

**PENGARUH LATIHAN BEBAN DENGAN METODE *DROP SET*
TERHADAP PENINGKATAN MASSA OTOT PADA *MEMBERS*
DI *PHYSICAL FITNESS* YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga



Oleh:

Wahyu Bagus Tiandri
14603141030

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi Dengan Judul

**PENGARUH LATIHAN BEBAN DENGAN METODE *DROP SET*
TERHADAP PENINGKATAN MASSA OTOT PADA *MEMBERS*
DI *PHYSICAL FITNESS***

Oleh :

Wahyu Bagus Tiandri

14603141030

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan ujian akhir skripsi bagi yang
bersangkutan

Yogyakarta, 27 Juli 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



Dr. Prijo Sudibjo, M.kes., Sp.S.
NIP. 196710261997021001

Disetujui,

Dosen Pembimbing,



Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP. 198306262008121002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Latihan Beban dengan Metode *Drop Set* Terhadap Peningkatan Massa Otot pada *Members* di *Physical Fitness* Yogyakarta” benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda Yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 26 Juli 2018

Yang menyatakan,



Wahyu Bagus Tiandri
NIM 14603141030

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGARUH LATIHAN BEBAN DENGAN METODE *DROP SET* TERHADAP PENINGKATAN MASSA OTOT PADA *MEMBERS* DI *PHYSICAL FITNESS* YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Wahyu Bagus Tiandri
NIM 14603141030

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 3 Agustus 2018

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
Ketua Penguji/Pembimbing



14/8/2018

Cerika Rismayanthi, S.Or., M.Or.
Sekretaris Penguji



13/8/2018

Fatkurahman Arjuna, S.Or., M.Or.
Penguji

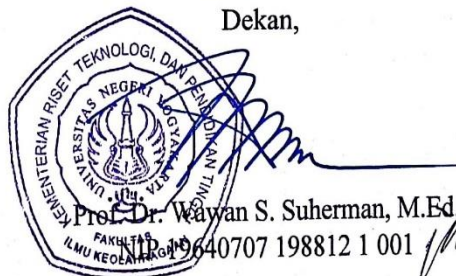


9/8/2018

Yogyakarta, Agustus 2018

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Prof. Dr. Wayan S. Suherman, M.Ed.
NIM 19640707 198812 1 001

MOTTO

1. Kecerdasan tidak banyak berperan dalam proses penemuan. Ada suatu lompatan dalam kesadaran, sebutlah itu intuisi atau apapun namanya, solusinya muncul begitu saja dan kita tidak tahu bagaimana atau mengapa
2. “Orang yang baik bukan yang tidak pernah melakukan kesalahan, tapi yang menyadari kesalahannya dan memperbaikinya”
3. “Kehidupan dan kesuksesan selalu berawal dari mimpi, maka segera bangunlah dan lakukanlah yang terbaik untuk meraih mimpimu.”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah melahirkan, merawat, membimbing dengan penuh kesabaran dan memenuhi segala keperluanku dari kecil sampai dewasa, itu tidak lain hanya untuk mencapai cita-cita yang indah. Terima kasih atas segala cinta dan kasih sayang yang telah engkau berikan, serta doa-doa yang selalu mengiringi langkahku.
2. Adik-adikku yang aku sayangi, terima kasih atas dorongan dan semangatnya.

PENGARUH LATIHAN BEBAN DENGAN METODE *DROP SET* TERHADAP PENINGKATAN MASSA OTOT PADA *MEMBERS* DI *PHYSICAL FITNESS* YOGYAKARTA

Oleh :

Wahyu Bagus Tiandri
14603141030

ABSTRAK

Salah satu metode untuk peningkatan massa otot yang jarang terdengar diberbagai *fitness center* yaitu metode *drop set*. Banyak orang yang belum mengetahui tentang metode latihan beban terutama metode *drop set* yang diindikasikan untuk peningkatan massa otot karena kurangnya pengetahuan tentang latihan beban dan belum bisa menentukan metode latihan yang tepat sesuai dengan tujuan latihan peningkatan massa otot. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The One Group Pretest Posttest Design* yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan adalah untuk mengukur volume otot dengan menggunakan alat pita pengukur (meteran), persentase lemak menggunakan *omron*, dan indeks massa tubuh menggunakan tinggi badan dan berat badan. Populasi dalam penelitian ini yaitu *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*, yaitu *members* yang memilih program peningkatan massa otot yang berjumlah 11 orang. Teknik analisis data menggunakan uji t (*paired sample t test*).

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh hasil analisis uji t (*paired sampel t test*) diketahui nilai-nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan nilai $p (0,000) < \alpha$ dari 0,05. Hasil tersebut diartikan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta.

Kata kunci : latihan beban, metode *drop set*, peningkatan massa otot

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Latihan Beban dengan *Drop Set* terhadap Peningkatan Massa Otot pada *Members* di *Physical Fitness* Yogyakarta” dapat dilaksanakan dengan lancar.

Penyusunan skripsi ini pasti mengalami kesulitan dan kendala. Dengan segala upaya, skripsi ini dapat terwujud dengan baik berkat uluran tangan dari berbagai pihak, teristimewa pembimbing. Oleh karena itu, pada kesempatan ini disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or., Dosen Pembimbing, yang telah memberikan bimbingan skripsi selama penelitian berlangsung.
2. Bapak Fatkurahman Arjuna, S.Or., M.Or. dan Ibu Cerika Rismayanthi, S.Or., M.Or., selaku dosen Penguji dan sekretaris yang telah memberikan arahan, masukan, kritik dan saran kepada penulis untuk kesempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Ali Satia Graha, S.Pd., M.Kes., Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasihat untuk kelancaran studi penulis.
4. Bapak Dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S., Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kelancaran dan kesempatan dalam melaksanakan penelitian.
5. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin dalam melaksanakan penelitian ini.

6. Bapak Prof Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd, Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan menempuh pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis kuliah dan telah membantu peneliti dalam membuat surat perijinan.
8. Teman-teman Ilmu Keolahragaan 2014, sahabat-sahabat terbaik penulis, dan keluarga yang selalu mendorong dan mendukung untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelengkapan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya.

Yogyakarta, 7 Agustus 2018



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori.....	6
B. Penelitian yang Relevan	36
C. Kerangka Berpikir	37
D. Hipotesis Penelitian	39
BAB III. METODE PENELITIAN	40
A. Desain Penelitian	40
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	41
C. Populasi dan Sampel.....	42
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan data.....	43

E. Teknik Analisis Data	44
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Deskripsi Lokasi, Waktu, dan Subjek Penelitian	47
B. Hasil Penelittian.....	47
C. Pembahasan.....	56
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. Kesimpulan	60
B. Implikasi.....	60
C. Keterbatasan Penelitian.....	61
D. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sumbangan proses anaerobik dan aerobik untuk berbagai aktifitas	18
Tabel 2. Kelebihan dan Kekurangan Peralatan Beban.....	22
Tabel 3. Program Hipertrofi	30
Tabel 4. Program Latihan beban dengan metode <i>drop set</i> bagian 1.....	32
Tabel 5. Program Latihan beban dengan metode <i>drop set</i> bagian 2.....	33
Tabel 6. Contoh frekuensi latihan dalam seminggu	34
Tabel 7. Statistik Data Lingkar Dada pada <i>Members Di Physical Fitness</i>	47
Tabel 8. Statistik Data Lingkar Lengan pada <i>Members Di Physical Fitness</i> ...	48
Tabel 9. Statistik Data Lingkar Paha pada <i>Members Di Physical Fitness</i>	49
Tabel 10. Statistik Data Lingkar Betis pada <i>Members di Physical Fitness</i>	50
Tabel 11. Statistik Data Persentase Lemak pada <i>members di Physical Fitness</i>	51
Tabel 12. Statistik Data data IMT pada <i>members di Physical Fitness</i>	52
Tabel 13. Persentase Peningkatan Massa Otot pada <i>Members Di Physical Fitness</i> dengan Latihan Beban Dengan metode <i>Drop Set</i>	54
Tabel 14. Hasil Uji Normalitas.....	55
Tabel 15. Hasil Uji Hipotesis (Uji t).....	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Contoh mesin <i>pivot</i>	20
Gambar 2. Contoh mesin <i>cam</i>	20
Gambar 3. <i>Barbell</i>	21
Gambar 4. <i>Dumbell</i>	21
Gambar 5. Anatomi tubuh manusia	26
Gambar 6. Struktur otot rangka	28
Gambar 7. Desain Kerangka Berpikir.....	39
Gambar 8. Diagram Data Lingkar Dada pada <i>Members</i> di <i>Physical Fitness</i> .	48
Gambar 9. Diagram Data Lingkar Lengan pada <i>Members</i> di <i>Physical Fitness</i>	49
Gambar 10. Diagram Data Lingkar Paha pada <i>Members</i> di <i>Physical Fitness</i>	50
Gambar 11. Diagram Data Lingkar Betis Pada <i>Members</i> di <i>Physical Fitness</i>	51
Gambar 12. Diagram Data Persentase Lemak pada <i>Members</i> di <i>Physical Fitness</i>	52
Gambar 13. Diagram Data IMT pada <i>members</i> di <i>Physical Fitness</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian.....	65
Lampiran 2. Surat Peminjaman Alat <i>Pretest</i>	65
Lampiran 3. Surat Peminjaman Alat <i>Posttest</i>	67
Lampiran 4. Daftar Kehadiran <i>Pretest</i>	68
Lampiran 5. Daftar Kehadiran <i>Posttest</i>	69
Lampiran 6. Contoh <i>Training Record</i> Sampel	70
Lampiran 7. Sesi Latihan Beban 1–24	76
Lampiran 8. Data Penelitian	94
Lampiran 9. Statistik Penelitian.....	95
Lampiran 10. Uji normalitas	99
Lampiran 11. Uji t.....	102
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	104

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Maraknya media sosial masa kini membuat anak muda untuk tidak ketinggalan akan eksistensi dalam menunjukkan diri terhadap publik. Media sosial membantu seseorang untuk mempromosikan diri sendiri dengan cara apapun yang dilakukan dengan sebaik mungkin. Salah satu dari kebanyakan orang baik pria maupun wanita menginginkan bentuk tubuh yang ideal untuk dapat tampil dengan menarik sehingga akan menambah rasa percaya diri untuk membantu meningkatkan popularitas yang menjadi pujaan bagi kalangan muda masa kini. Maka dari itu banyak cara dilakukan untuk mendapatkan tubuh yang ideal antara lain dengan diet dan olahraga, olahraga merupakan salah satu cara yang paling aman untuk mewujudkan tujuan tersebut.

Olahraga bermanfaat untuk memperoleh badan yang sehat, tubuh yang ideal, dan otot yang kuat, salah satu jenis olahraga yaitu *weight training* atau latihan beban. Latihan beban merupakan latihan yang dimana otot-otot tubuh mengalami kontraksi menggunakan berat badan atau perangkat lain untuk merangsang kerja otot dengan menargetkan kelompok otot tertentu. Latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari berat badan sendiri (*body weight*) atau menggunakan beban luar (*free weight*) seperti *dumbbell*, *barbell*, atau mesin beban (*gym machine*). Bentuk latihan yang menggunakan beban dalam yang paling banyak digunakan seperti *chin-up*, *push-up*, *sit-up*, ataupun *back-up*, sedangkan menggunakan beban luar sangatlah banyak dan bervariasi sesuai dengan tujuan latihan. Latihan beban dapat dilakukan di pusat

kebugaran (*fitness center*) yang ada disekitar. Salah satu tempat pusat kebugaran yang ada di daerah Yogyakarta adalah *Physical Fitness* Yogyakarta.

Physical Fitness Yogyakarta adalah salah satu pusat kebugaran yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta yang terletak di jalan Anggajaya 2 No. 82 Condong Catur, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Program Latihan yang ditawarkan kepada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta yaitu penurunan berat badan, penambahan berat badan, *Hypertrophy* (peningkatan massa otot), dan kebugaran. Fasilitas yang diberikan kepada *members* yaitu peralatan *fitness* lengkap dan memadai, lokasi strategis, parkir luas. *Physical Fitness* Yogyakarta buka setiap hari senin - sabtu di mulai dari pukul 06.00 WIB dan tutup pukul 21.00 WIB sedangkan hari minggu buka dari pukul 08.00 WIB dan tutup pukul 21.00 WIB.

Latihan beban yang efektif dan progresif tentunya dibutuhkan rancangan program latihan untuk memberikan hasil yang maksimal terhadap apa yang menjadi tujuannya. Latihan beban seringkali dikaitkan dengan program latihan. Program latihan adalah suatu petunjuk atau pedoman yang mengikat secara tertulis berisi cara-cara yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan masa mendatang yang telah ditetapkan. Berbagai macam pilihan program latihan beban yang ditawarkan di *fitness center* antara lain: (1) *fat loss* (menurunkan berat badan), (2) *weight gain* (menambah berat badan), (3) terapi rehabilitasi, (4) *physical fitness* (kebugaran jasmani), (5) *body building* (binaraga), (6) *body shaping* (pengencangan otot), dan (7) peningkatan massa otot (*Hypertrophy*). Program latihan yang banyak diminati kaum pria ketika

sudah bergabung di *fitness center* yaitu program peningkatan massa otot, tapi beberapa orang masih belum bisa memilih suatu metode latihan yang pas untuk program peningkatan massa otot dan latihan yang teratur karena banyak orang awam yang belum mengetahui tentang metode latihan khususnya metode *drop set*.

Kualitas tubuh yang baik diperoleh tidak semata-mata besarnya otot, akan tetapi juga berdasarkan komposisi tubuh. Oleh karena itu, dalam rangka membentuk tubuh untuk tujuan apapun, perlu mulai mengenal bentuk dan karakter tubuh. Setelah melakukan pengamatan ketika penulis menjadi *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta, peneliti menemukan bahwa terdapat banyak *members* pria yang memilih peningkatan massa otot, akan tetapi mereka mempunyai suatu masalah yang sama yaitu belum bisa menentukan metode apa yang harus dilakukan sesuai dengan peningkatan massa otot dan tidak mengetahui tentang metode *drop set* untuk peningkatan massa otot karena kurangnya pengetahuan tentang latihan beban yang mengakibatkan *members* tidak mengetahui jenis latihan yang digunakan terhadap peningkatan massa otot. *Members Physical Fitness* Yogyakarta tidak diberikan program latihan yang sesuai dengan tujuan peningkatan massa otot, dalam hal tersebut *members* tidak melakukan pengukuran untuk mengetahui keberhasilan program latihan beban peningkatan massa otot. Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan dalam latar belakang masalah penelitian, maka peneliti merasa perlu meneliti pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. *Members* di *Physical Fitness* Yogyakarta belum bisa menentukan metode latihan beban yang tepat sesuai tujuan latihan peningkatan massa otot.
2. Banyak *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta yang belum mengetahui tentang metode *drop set* untuk peningkatan massa otot.
3. Tidak ada program latihan beban yang diberikan kepada *members* di *Physical Fitness*.
4. Tidak ada pengukuran yang dilakukan untuk mengetahui keberhasilan terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta.
5. *Members Physical Fitness* Yogyakarta tidak mengetahui jenis latihan yang digunakan terhadap peningkatan massa otot.
6. Belum diketahui pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan, dalam hal ini peneliti membatasi masalah yaitu "pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta".

D. Rumusan Masalah

Setelah diidentifikasi masalah tersebut, maka rumusan masalah yaitu:

”Adakah pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta ?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: Untuk mengetahui pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membersihkan masukan dan informasi yang dapat ditinjau:

1. Secara Teoretik
 - a. Memberikan sumbangan perkembangan pengetahuan, khususnya dalam bidang kebugaran.
 - b. Dapat dijadikan bahan kajian bagi peneliti selanjutnya sehingga hasilnya lebih mendalam.
2. Secara Praktik
 - a. Memberikan masukan dan pengetahuan bagi para instruktur agar lebih tepat dalam merancang metode latihan.
 - b. Memberikan pengetahuan bagi para *members* dalam menentukan metode latihan untuk tujuan latihannya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Definisi Latihan

”Training is usually defined as systematic process of long duration, repetitive, progressive exercises, having the ultimate goal of improving athletic performance” (Bompa, 1994: 3). Yang dimaksud latihan adalah suatu proses sistematis yang dilakukan dalam jangka waktu panjang, berulang-ulang, progresif, dan mempunyai tujuan untuk meningkatkan penampilan fisik.

Menurut Bompa (1994: 2), selama melakukan latihan, setiap olahragawan akan mengalami banyak reaksi pengalaman yang dirasakan secara berulang-ulang, beberapa diantaranya mungkin dapat diramalkan dengan lebih tepat dibandingkan dengan lainnya. Bentuk pengumpulan informasi dari proses latihan termasuk diantaranya yang bersifat faali, biokimia, kejiwaan, sosial dan juga informasi yang bersifat metodologis. Walau semua informasi ini berbeda-beda, tetapi datang dari sumber yang sama yaitu olahragawan dan juga dihasilkan oleh proses yang sama yakni proses latihan.

Suharjana (2013: 37) mengatakan, Latihan fisik atau olahraga yang di lakukan dengan benar dan terprogram akan memberikan suatu perubahan pada sistem tubuh, baik itu sistem metabolisme, sistem saraf dan otot maupun sistem hormonal. Pengertian latihan yang berasal dari kata *exercise* merupakan unit dasar suatu latihan suatu sesi latihan atau sering disebut

training unit yaitu pelaksanaan suatu tugas dengan tujuan yang telah ditetapkan, seperti berlari 30 menit di atas *treadmill*, latihan beban selama 3 set. *Exercises* merupakan materi latihan yang dirancang dan disusun oleh pelatih untuk satu sesi latihan atau satu kali tatap muka dalam latihan, misalnya susunan materi latihan dalam satu kali tatap muka pada umumnya berisikan materi, antara lain: (1) pembukaan/pengantar latihan, (2) pemanasan (*warming-up*), (3) latihan inti, (4) latihan tambahan (suplemen), dan (5) *cooling down*/penutup. Latihan yang berasal dari kata *training* adalah suatu program yang terdiri dari beberapa *exercise* untuk mengembangkan kinerja, meningkatkan kemampuan fisik atlet dalam rangka meningkatkan penampilan atau menghadapi kejuaraan tertentu.

Besarnya intensitas bergantung pada jenis dan tujuan latihan. Latihan aerobik menggunakan patokan kenaikan detak jantung seperti yang dikatakan Djoko Pekik (2004: 14), secara umum intensitas latihan kebugaran adalah 60 % - 90 % detak jantung maksimal dan secara khusus besarnya intensitas latihan bergantung pada tujuan latihan. Latihan untuk membakar lemak tubuh menggunakan intensitas 65 % - 75 % detak jantung maksimal yang dilakukan 20-60 menit setiap latihan dan dilakukan 3-5 kali perminggu (Djoko Pekik, 2004: 19). Adapun lama latihan yang diperlukan adalah selama 6 minggu atau lebih (Sajoto di kutip oleh Sunarko, 2012: 24). Faktor lain yang tidak boleh dilupakan demi keberhasilan program latihan adalah keseriusan latihan seseorang, ketertiban latihan, dan kedisiplinan

latihan. Pengawasan dan pendampingan terhadap jalannya program latihan sangat dibutuhkan.

Agar program latihan dapat berjalan sesuai tujuan, maka latihan harus di program sesuai dengan kaidah-kaidah latihan yang benar. Menurut Suharjana (2013: 45), Konsep FITT (*Frequency, Intensity, Time* dan *Type*) merupakan konsep latihan yang telah banyak disepakati oleh pakar olahraga. Konsep tersebut dapat di jelaskan sebagai berikut:

a. Intensitas latihan (*Intensity*)

Intesnsitas latihan merupakan komponen latihan yang sangat penting untuk dikaitkan dengan komponen kualitas latihan yang dilakukan dalam kurun waktu yang di berikan (Suharjana, 2013: 45). Latihan aerobik menggunakan patokan kenaikan detak jantung seperti yang dikatakan Djoko Pekik (2004: 14) secara umum intensitas latihan kebugaran adalah 60% - 90% detak jantung maksimal dan secara khusus besarnya intensitas latihan bergantung pada tujuan latihan. Latihan untuk membakar lemak tubuh menggunakan intensitas 65% - 75% detak jantung maksimal yang dilakukan 20-60 menit setiap latihan dan dilakukan 3-5 kali perminggu (Djoko Pekik, 2004: 19).

b. Lamanya latihan (*Time*)

Takaran lamanya latihan untuk olahraga prestasi adalah 45-120 menit dalam training zone, sedangkan untuk olahraga kesehatan seperti program latihan untuk menurunkan berat badan antara 20-30 menit dalam training zone. Maksudnya yaitu bahwa latihan-latihan tidak akan

efisien, atau kurang membuahkan hasil jika takaran latihan di atas tidak terpenuhi. Menurut Djoko Pekik (2004: 17) takaran lama latihan untuk meningkatkan kebugaran dan menurunkan berat badan dilakukan selama 20-60 menit.

c. Frekuensi latihan (*Frequency*)

Frekuensi menunjuk pada jumlah latihan perminggu. Secara umum, frekuensi latihan lebih banyak, dengan program latihan lebih lama akan mempunyai pengaruh lebih baik terhadap kebugaran jasmani. Untuk meningkatkan kebugaran perlu latihan 3-5 kali per minggu (Djoko Pekik, 2004: 13). Latihan 2 kali perminggu lebih baik dari orang yang tidak latihan sama sekali.

d. Tipe latihan (*Type*)

Suharjana (2013: 47), tipe latihan adalah bentuk atau model olahraga yang digunakan untuk latihan. Sebuah latihan akan berhasil jika latihan tersebut dipilih tipe yang tepat. Tipe latihan dipilih untuk disesuaikan dengan tujuan latihan. Misalnya, bentuk latihan untuk mengembangkan kardiorespirasi ada bermacam-macam seperti: sepeda, *jogging*, berenang, senam aerobik, atau jalan kaki. Latihan yang tepat hendaknya juga menerapkan prinsip-prinsip dasar latihan guna mencapai kinerja fisik yang maksimal bagi seseorang.

2. Prinsip-Prinsip Latihan

Prinsip latihan merupakan hal-hal yang sangat penting untuk diperhatikan dan ditaati agar tercapainya tujuan yang diharapkan. Dengan

memahami prinsip-prinsip latihan akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas suatu latihan. Selain itu, akan dapat menghindarkan olahragawan dari rasa sakit dan timbulnya cedera selama dalam proses latihan. Selain itu, akan dapat menghindarkan olahragawan dari rasa sakit atau timbulnya cedera selama dalam proses latihan. “Dalam satu kali tatap muka, seluruh prinsip latihan apat diterapkan secara bersamaan dan saling mendukung. Apabila ada prinsip latihan yang tidak diterapkan, maka akan berpengaruh terhadap keadaan fisik dan psikis olahragawan”, demikian pendapat Sukadiyanto (2010: 18). Menurut suharjana (2013: 40), inilah prinsip-prinsip dasar latihan yang efektif dan effisien yang dirangkum sebagai sebagai berikut:

a. Prinsip adaptasi Khusus

Menurut Suharjana (2013: 40), “dengan latihan secara normal, maka perhitungan jumlah tenaga yang dipergunakan untuk melawan beban akan berkurang, hal ini di sebabkan oleh adaptaasi latihan.”

b. Prinsip beban berlebih (overload)

Suharjana (2013: 40) menyatakan bahwa prinsip beban berlebih dapat dilakukan dengan pembebanan dalam latihan harus lebih berat dibanding kemampuan yang bisa diatasi. Hal itu bertujuan supaya sistem fisiologis dapat menyesuaikan dengan tuntutan fungsi yang dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan. Menurut Djoko Pekik (2004: 10) prinsip beban berlebih maksudnya yaitu bahwa pembebanan dalam latihan harus lebih berat dibandingkan aktivitas fisik sehari-hari.

Pembebanan harus terus ditingkatkan secara bertahap sehingga mampu memberikan pembebanan pada fungsi tubuh. Jadi dalam membuat dan melaksanakan sebuah program latihan harus berpegang pada prinsip beban berlebih (*overload*) untuk meningkatkan kemampuan secara periodik.

c. Prinsip beban bertambah

Prinsip beban bertambah dapat dilakukan dengan meningkatkan beban secara bertahap dalam suatu program latihan. Progresif adalah kenaikan beban latihan dibandingkan dengan latihan dijalankan sebelumnya (Suharjana, 2013: 40-41). Peningkatan beban dapat dilakukan dengan menambah set, repetisi, frekuensi atau lama latihan.

d. Prinsip spesifikasi atau kekhususan

Menurut Djoko Pekik (2004:10) program latihan yang baik harus dipilih secara khusus sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang hendak dicapai. Misalnya, program latihan untuk menurunkan berat badan, maka pilih latihan aerobik setelah itu lakukan latihan untuk pengencangan otot dengan menggunakan latihan beban (*weight training*). Dalam melakukan latihan, setiap bentuk rangsang akan direspon secara khusus oleh setiap orang atau olahragawan. Bentuk latihan yang diberikan sesuai dengan tujuan olahraga yang diinginkan.

e. Prinsip Individu

Pemberian latihan yang akan dilaksanakan hendaknya memperhatikan kekhususan individu, sesuai kemampuan masing

masing, karena setiap orang mempunyai cir-ciri yang berbeda baik secara mental maupun fisik. Oleh karena itu, dalam menentukan beban latihan harus disesuaikan dengan kemampuan masing-masing individu dan tidak boleh disamaratakan (Suharjana, 2013: 41).

f. Prinsip kembali asal

Kebugaran yang telah di capai akan berangsur-angsur menurun bahkan bisa hilang sama sekali jika tidak latihan. Kualitas otot akan menurun kembali apabila tidak dilatih secara teratur dan *continue*. Karena itu rutinitas latihan mempunyai peranan penting dalam menjaga kebugaran yang telah dicapai.

3. **Komponen-Komponen Latihan**

Seseorang dapat dikatakan memiliki status kebugaran jasmani yang baik, kalau orang tersebut memenuhi derajat kebugaran yang baik menurut parameter tertentu (Suharjana, 2013: 3). Olahraga merupakan kegiatan yang terukur dan tercatat, sehingga segala sesuatu yang dilakukan lebih banyak mengandung unsur-unsur yang pasti.

Adapun beberapa macam komponen-komponen latihan Bompa (1994: 1) mengatakan bahwa, antara lain volume latihan, intensitas latihan, densitas latihan dan kompleksitas latihan. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Volume Latihan

Bompa (1994: 2) mengatakan bahwa volume latihan disebut dengan jangka waktu yang dipakai selama sesion latihan atau durasi

yang melibatkan beberapa bagian secara integral yang meliputi: waktu atau jangka waktu yang dipakai dalam latihan, jarak atau jumlah tegangan yang dapat ditanggulangi atau diangkat persatuan waktu, jumlah pengulangan bentuk latihan atau elemen teknik yang dilakukan dalam waktu tertentu. Jadi, diperkirakan bahwa volume terdiri dari jumlah keseluruhan dari kegiatan yang dilakukan dalam latihan. Volume diartikan sebagai jumlah kerja yang dilakukan selama satu kali latihan atau selama fase latihan. Latihan yang baik harus mencapai ambang rangsang. Rangsangan yang paling penting untuk suatu program latihan adalah volume dan intensitas (Suharjana, 2013: 86).

b. Intensitas Latihan

Suharjana (2013: 45) menyatakan bahwa, intensitas latihan merupakan komponen latihan yang sangat penting untuk dikaitkan dengan komponen kualitas latihan yang dilakukan dalam kurun waktu yang diberikan. Berat beban atau intensitas latihan menunjuk masa atau ukuran berat dari beban yang digunakan dalam mengembangkan kemampuan otot. Untuk latihan yang melibatkan kecepatan diukur dalam satuan meter per detik. Untuk menentukan besarnya ukuran intensitas dengan latihan beban dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain sebagai berikut:

1) 1 RM (*one repetition maximum*)

Cara mencari beban latihan dengan metode *trial and error*, mencoba mengangkat beban hingga tidak mampu mengangkat lagi

(satu kali angkatan kuat kemudian yang kedua tidak kuat inilah yang dikatakan 1 RM). Metode ini tidak dianjurkan bagi mereka yang belum terlatih, hal ini disebabkan karena otot-otot mereka belum kuat/belum biasa menerima beban berat sehingga dikawatirkan dapat mengalami cedera.

2) Repetisi maksimum (*repetition maximum*)

Cara menentukan beban latihan dengan berdasarkan repetisi maksimum adalah dengan mengetahui kemampuan otot untuk melakukan pengulangan (repetisi) maksimum dalam mengangkat beban yang akan digunakan untuk latihan. Contoh seorang atlet yang pengen mengembangkan daya tahan otot, atlet tersebut harus mengangkat *dumbbell* (alat yang digunakan) sebanyak 12-20 kali. Hal ini dapat dilakukan dengan percobaan misalnya dengan *dumbbell*.

c. Densitas Latihan

Sukadiyanto (2010: 44) mengatakan bahwa, densitas latihan adalah ukuran yang menunjukkan padatnya waktu perangsangan (lamanya pembebanan). Padat atau tidaknya waktu perangsangan (densitas) ini sangat dipengaruhi oleh lamanya pemberian waktu *recovery* dan *interval*. Semakin pendek waktu *recovery* dan *interval* yang diberikan, maka densitas latihan nya semakin tinggi (padat), sebaliknya semakin lama waktu *recovery* dan *interval* yang diberikan, maka densitas latihannya semakin rendah (kurang padat). Sebagai

contoh waktu latihan (durasi) selama 3 jam dalam satu kali tatap muka, densitas latihannya (waktu efektifnya) dapat hanya berlangsung selama 1 jam 30 menit karena dikurangi total waktu *recovery* dan *interval* yang lama, sehingga dapat dikatakan densitas latihannya menjadi berkurang (rendah).

d. Kompleksitas Latihan

Kompleksitas latihan dikaitkan kepada kerumitan bentuk latihan yang dilaksanakan dalam latihan (Bompa, 1994: 28). Menurut Bompa (1994: 28), kompleksitas dari suatu keterampilan membutuhkan koordinasi, dapat menjadi penyebab yang penting dalam menambah intensitas latihan. Keterampilan teknik yang rumit atau sulit, mungkin akan menimbulkan permasalahan dan akhirnya akan menyebabkan tekanan tambahan terhadap otot, khususnya selama tahap dimana koordinasi saraf otot berada dalam keadaan lemah. Semakin sulit bentuk latihan semakin besar juga perbedaan individual serta efisiensi mekanismenya.

4. **Sistem Energi**

Salah satu ciri makhluk hidup adalah bergerak. Bergerak merupakan aktivitas makhluk hidup untuk mempertahankan kehidupannya. Untuk dapat bergerak makhluk hidup memerlukan sejumlah energi yang di peroleh dari mengkonsumsi makanan. Menurut Djoko Pekik (2007: 43), Energi diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan kerja. Satuan besaran energy adalah kalori, 1 kalori setara dengan panas yang diperlukan untuk

menaikkan panas 1 gram dari 14.5 °C menjadi 15.5 °C (Eleanor yang dikutip oleh Djoko Pekik, 2007: 43). Energi yang diperlukan untuk kerja otot diperoleh dari zat makanan yang dikonsumsi setiap hari, terdiri atas zat gizi makro meliputi, karbohidrat, lemak, dan protein.

Dalam menghasilkan energi, terdapat 2 sistem energi, yaitu sistem energi *anaerobic* (tidak memerlukan oksigen) dan *aerobic* (memerlukan oksigen). Sementara itu sistem energi anaerobik dibedakan menjadi 2, yakni anaerobik alaktik (tidak menghasilkan asam laktat) dan anaerobik laktik (menghasilkan asam laktat).

a. Sistem Energi Anaerobik

Ada 2 macam sistem energi anaerobik menurut Djoko Pekik (2007: 44), yaitu:

1) Sistem Energi Anaerobik alaktik (*phosphogen system*)

Sistem ini menyediakan energi siap pakai yang diperlukan untuk permulaan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi. Sumber energi diperoleh dari pemecahan simpanan ATP dan PC yang tersedia dalam otot.

2) Sistem Energi Anaerobik laktik

Apabila aktivitas fisik terus berlanjut, sedangkan penyediaan energi dari sistem anaerobik alaktik sudah tidak mencukupi lagi, maka energi akan disediakan dengan cara mengurai glikogen otot dan glukosa darah melalui jalur glikolisis anaerobik (tanpa bantuan oksigen). Glikolisis anaerobik menghasilkan energi (2-3 ATP), juga

menghasilkan asam laktat. Asam laktat yang terbentuk dan tertumpuk menyebabkan sel menjadi asam yang akan mempengaruhi efisiensi kerja otot, nyeri otot, dan kelelahan.

b. Sistem Energi Aerobik

Sistem energi ini untuk aktivitas dengan intensitas rendah (*low intensity*) yang dilakukan dengan waktu lama atau lebih dari 2 menit (*long duration*), energi yang disediakan melalui sistem energi aerobik, yakni pemecahan nutrisi bakar (karbohidrat, lemak, dan protein) dengan bantuan oksigen. ATP yang dihasilkan sistem ini 20 kali lebih banyak daripada yang dihasilkan oleh sistem anaerobik, yakni sejumlah 38-39 ATP.

Sistem energi anaerobik dan sistem energi aerobik bekerja secara serempak, sesuai kebutuhan ATP yang diperlukan tubuh untuk bergerak (Djoko Pekik, 2007: 45). ATP berfungsi untuk kontraksi otot, pencernaan, sekresi kelenjar, sirkulasi dan transmisi syaraf. Masing masing sistem energi memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, antara lain sistem energi anaerobik lebih cepat menghasilkan energi yang dapat segera digunakan, tetapi jumlah energi yang dihasilkan sedikit sehingga aktivitas hanya dapat dilakukan dalam waktu yang singkat. Sebaliknya sistem energi aerobik menghasilkan energi dalam waktu yang relatif lama, tetapi jumlah energi yang dihasilkan lebih banyak sehingga dapat dipergunakan untuk gerakan yang lebih lama.

Tabel 1. Sumbangan proses anaerobik dan aerobik untuk berbagai aktifitas

Sumbangan (%) \ Lama Kerja	Detik				Menit				
	10	30	60	2	4	10	30	60	120
Aerobik	10	20	30	40	65	85	95	98	99
Anaerobik	90	80	70	60	35	15	5	2	1

Sumber: Hergeman yang dikutip oleh Djoko Pekik (2007:47)

5. Latihan Beban

Suharjana (2013: 79), “latihan beban (*weight training*) adalah latihan yang sistematis yang menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan”.

Kadek Happy (2014: 3), Latihan beban (*weight training*) merupakan latihan yang dilakukan untuk meningkatkan tenaga dan massa otot. Latihan beban ada dua yaitu dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari berat badan sendiri (*body weight*) dan menggunakan beban luar yaitu beban bebas (*free weight*) seperti *dumbbell*, *barbell*, atau mesin beban (*gym machine*). Bentuk latihan yang menggunakan beban dalam yang paling banyak digunakan seperti *chin-up*, *push-up*, *sit-up*, ataupun *back-up*, sedangkan menggunakan beban luar sangatlah banyak dan bervariasi sesuai dengan tujuan latihan serta perkenaan ototnya.

Latihan beban merupakan suatu bentuk latihan yang menggunakan media alat beban untuk menunjang proses latihan dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran, kekuatan otot, kecepatan, pengencangan otot,

hypertrophy, rehabilitasi, maupun penambahan dan pengurangan berat badan (Djoko Pekik, 2000: 59).

Latihan menggunakan beban berat badan sendiri lebih cocok untuk pemula atau lanjut usia, sedangkan latihan menggunakan bebas lebih cocok untuk orang yang sudah berpengalaman. Latihan beban dengan beban bebas dapat memudahkan atlet untuk mencapai banyak sasaran latihan sesuai tujuan yang diinginkan. Untuk awal masa latihan menggunakan beban yang ringan atau sedang dan repetisi yang sedang. Pentingnya untuk mempelajari teknik latihan dengan benar karena dengan teknik yang benar akan terhindar dari cedera. Dengan beban yang rendah dilakukan dengan gerakan-gerakan yang benar dan terkontrol.

Menurut Thomas R. (1996: 10-14) peralatan latihan beban terdiri atas dua macam yaitu mesin (*gym*) dan beban bebas (*free weight*).

a. Mesin (*gym*)

Mesin (*gym*) terdiri atas dua jenis mesin latihan yaitu mesin pivot dan mesincam.

- 1) Mesin *pivot* merupakan peralatan latihan beban yang memiliki satu atau lebih tumpukkan beban, yang dilakukan dengan menarik atau mendorong sebuah tuas beban yang berhubungan dengan sebuah titik putar atau menggunakan katrol.



Gambar 1. Contoh mesin *pivot*
(Sumber: <https://shop.lifefitness.com/g4-home-gym>)

- 2) Mesin *cam* merupakan mesin dengan beban variabel yang memiliki roda berbentuk elips, bentuknya membuat cam berfungsi sebagai tumpukkan beban yang bergerak.



Gambar 2. Contoh mesin *cam*
(Sumber: <http://lukitoys.blogspot.com/2016/08/alat-alat-fitness-di-gym-dan-kegunaannya.html>)

b. Beban bebas (*free weight*)

Peralatan beban bebas adalah *barbell* dan *dumbbell*, harganya lebih murah dari mesin, menawarkan lebih banyak variasi latihan dan membuat latihan benar-benar bebas.

- 1) *Barbell*, digunakan untuk latihan dengan menggunakan dua lengan.

Barbell memberikan variasi latihan yang tidak mungkin diberikan

pada mesin. Barbell dilengkapi dengan lempengan beban dengan berat yang bervariasi.



Gambar 3. *Barbell*

(Sumber: <https://www.dickssportinggoods.com/p/ethos-205-lbolympic-rubber-bumper-plate-set-17au6uths205lbbmpbrb/17au6uths205lbbmpbrb>)

- 2) *Dumbbell*, digunakan untuk latihan dengan menggunakan satu atau dua lengan. Alat ini lebih pendek dari *barbell* dan juga menawarkan banyak variasi latihan.



Gambar 4. *Dumbell*

(Sumber: <https://www.bukalapak.com/p/olahraga/exercise-fitness/q4nim-jual-barbel-barbell-barble-dumbel-dumbell-dumble-4-kg>)

Masing-masing jenis peralatan dalam latihan beban (*weight training*) itu memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Seseorang hendaknya mampu untuk memilih peralatan berdasarkan

keefektifan, keefisienan, dan keamanan saat berlatih. Adapun kelebihan dan kekurangan pada masing-masing peralatan beban disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Kelebihan dan Kekurangan Peralatan Beban

<i>Gym Machine</i>	<i>Free Weight</i>
<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aman. • Hemat waktu latihan. • Praktis. • Dapat digunakan siapa saja. • Bisa berlatih sendiri. 	<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan leluasa. • Variasi latihan banyak. • Melatih otot secara lengkap. • Penambahan beban teliti. • Beban maksimal tak terbatas.
<p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerakannya terbatas. • Hanya melatih otot utama. • Penambahan beban kurang teliti. • Beban maksimal terbatas. 	<p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurang aman. • Digunakan bagi orang yang sudah berpengalaman. • Waktu berlatih relatif lama. • Perlu <i>spotter</i> (pendampinglain).

Sumber: Djoko Pekik yang dikutip oleh anggara putra (2014: 26)

6. *Drop set*

Suatu metode latihan akan tercapai sesuai tujuan dan sasaran dapat tercapai dengan baik tidak hanya dipengaruhi oleh prinsip-prinsip latihan dan komponen latihan saja, ada suatu metode latihan beban yang harus diperhatikan dalam melakukan sebuah program latihan beban. Latihan beban dapat dilakukan dengan beberapa metode salah satunya dengan metode *drop set*.

Menurut Martyn yang dikutip oleh Puji Santoso (2012: 27), *drop set* adalah set tambahan yang dilakukan setelah menyelesaikan latihan dengan set seperti biasa pada latihan tertentu. Ade Rai (2006: 37), mengatakan

bahwa *drop set* adalah teknik latihan yang hanya bisa dilakukan apabila kita telah mencapai set inti dengan beban terberat hingga gagal-positif, kemudian tanpa istirahat, kita langsung melakukan jenis latihan yang sama, namun dengan beban yang lebih ringan hingga gagal-positif lagi. Dengan demikian selanjutnya dengan beban yang semakin ringan hingga memutuskan untuk berhenti. Satu kesatuan besar ini dinamakan 1 set.

Sebagai contoh dengan *Barbell bench press*, set pertama beban dengan 80 Kg, set kedua dengan beban 80 Kg, set ketiga dengan 80 Kg, setelah set ketiga dengan repitisi semampunya kemudian di lanjutkan tanpa istirahat dengan rangkaian 4 set 70 Kg, 50 Kg, 40 Kg, 30 Kg (tanpa istirahat dan repitisi yang semaksimal mungkin seperti set inti yang ketiga). Dalam rangkaian 4 set terjadi 4 kali penurunan beban, penurunan beban yang digunakan adalah 10–20 dari beban set inti dan rangkaian set sesudahnya. Rangkaian 4 set inilah yang disebut dengan serangkaian *drop set*. Dengan metode ini akan sangat cocok untuk pertumbuhan massa otot atau lebih sering dikenal dengan nama *hypertrophy* adalah keadaan dimana serabut otot bertambah besar/tebal.

Metode *drop set* diindikasikan dapat meningkatkan perkembangan otot. Tujuan utama metode *drop set* adalah untuk memberikan tekanan yang baru dan berbeda pada otot hingga kondisi *hypertrophy*/pertumbuhan massa otot signifikan bisa dicapai (Norman Pambudi, 2014: 10). Berdasarkan penelitian Norman Pambudi diperoleh hasil ada pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap hipertropi otot *biceps*. Hasil penelitian

diketahui rata-rata hasil *posttest* (28,10) lebih baik dibandingkan dengan rata-rata hasil *pre-test* (26,81).

Pengurangan beban secara bertahap dengan penambahan repetisi secara maksimal ditujukan untuk membentuk otot agar besar menggelembung secara alami. Teknik ini tidak hanya menggerakkan otot, tapi juga dapat mempercepat aliran darah ke otot dan menstimulus jaringan otot yang sudah ada untuk berkembang. Perkembangan ini selanjutnya akan menstimulus pertumbuhan jaringan otot baru untuk peningkatan massa otot. Perekrutan serabut otot yang maksimal terjadi saat seluruh otot yang dilatih benar-benar terpakai semua untuk menggerakkan tekanan beban yang ditempatkan pada bagian otot tersebut.

7. Peningkatan Massa otot (*Hypertrophy*)

Thomas dan Barney (2003: 8) mengatakan, *hypertrophy* merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menjelaskan suatu peningkatan dalam penampungan otot, secara sederhana kata ini hanya berarti peningkatan otot.

Menurut Ade Rai (2006: 29), Pertumbuhan massa otot atau lebih sering dikenal dengan nama *hypertrophy* adalah keadaan dimana serabut otot bertambah tebal. Perekrutan serabut otot yang maksimal terjadi saat seluruh otot yang dilatih benar-benar terpakai semua untuk menggerakkan tekanan beban yang ditempatkan pada bagian otot tersebut. Perekrutan serabut otot yang maksimal harus terjadi untuk bisa mendapatkan pertumbuhan otot yang maksimal, karena tanpa perekrutan seluruh serabut otot pada bagian tubuh yang dilatih maka potensi perkembangan otot hanya

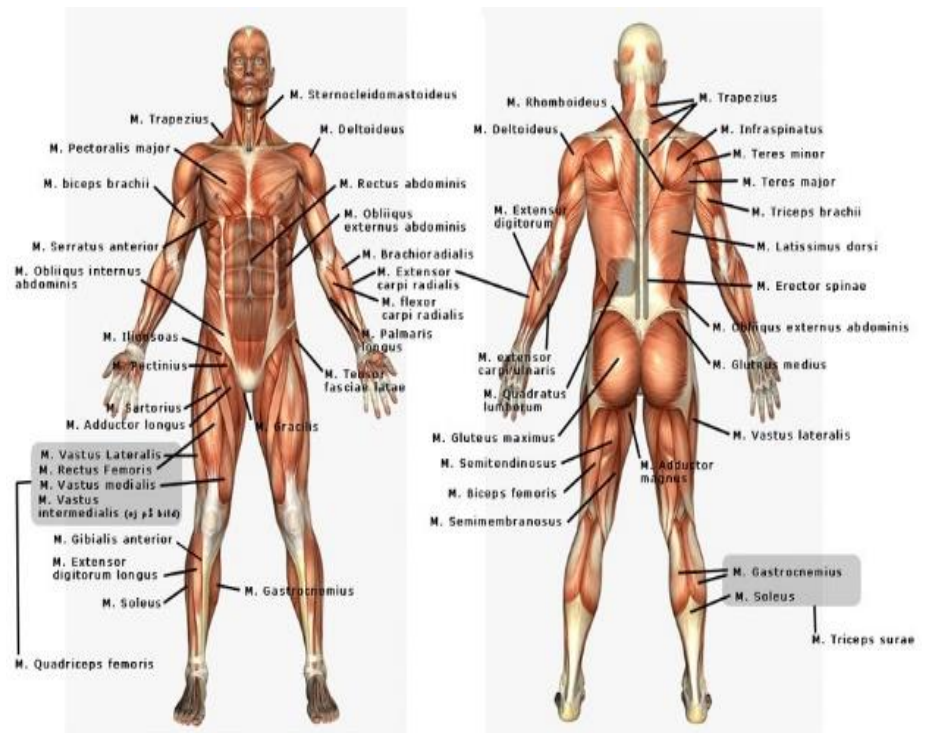
sekecil jumlah serabut otot yang dipakai, artinya semakin banyak atau maksimal serabut otot direkrut dalam suatu sesi latihan, maka semakin besar potensi perkembangan massa otot (*hypertrophy*).

a. Jenis-jenis Otot

Menurut Ade Rai (2006: 25) Di dalam tubuh manusia terdapat 3 jenis otot, yakni otot halus, otot jantung, dan otot rangka. Otot-otot halus adalah otot-otot yang bersifat halus dan bergerak secara otomatis sesuai fungsinya seperti otot telinga, otot usus, maupun otot lambung. Otot jantung adalah otot yang menggerakkan detak jantung. Sedangkan otot rangka adalah otot yang dilatih oleh praktisi *fitness* maupun atlet untuk performa kekuatan maupun ukuran otot. Otot rangka adalah komponen protein/asam amino terbesar dalam tubuh manusia. Terdiri dari puluhan bahkan ratusan juta serabut-serabut halus yang terhubung pada tulang rangka manusia. Fungsi otot adalah untuk berkontraksi memanjang dan memendek (Ade Rai, 2006: 25).

Ade Rai (2006: 25) mengatakan, terdapat kurang lebih 400 jenis otot rangka di sekujur tubuh manusia, namun umumnya terbagi menjadi beberapa jenis otot rangka utama tubuh, antara lain:

- 1) Bahu : *Deltoids (Anterior, medial, posterior), Trapezius.*
- 2) Dada : *Pectoralis major, Pectoralis minor, Serratus Anterior*
- 3) Perut : *Rectus Abdominis, Intercostal, Obliques.*
- 4) Lengan: *Forearms Flexor, Forearm Extensor, Biceps, Brachialis, Triceps.*
- 5) Punggung: *Rhomboids, Teres Major, Teres Minor, Lattissimus Dorsi, Erector.*
- 6) Pinggul : *Gluteus Maximus.*
- 7) Paha dan Betis belakang: *Hamstrings, Gastrocnemius, Soleus,*
- 8) Paha depan: *Vastus Lateralis, Vastus Medialis, Sartorius.*



Gambar 5. Anatomi tubuh manusia
(Sumber: <http://www.pelajaran.co.id/2016/21/sistem-anatomi-tubuh-manusia.html>)

b. Struktur Otot

Menurut Ade Rai (2006: 26), otot memiliki struktur yang terdiri dari 2 bagian:

- 1) Asal, yakni bagian ujung otot yang menempel pada kerangka tubuh, bagian ini tidak memiliki kapasitas bergerak.
- 2) Batang Tubuh, yakni bagian terbesar dari otot yang tidak menempel pada kerangka tubuh dan yang memungkinkan kerangka tubuh untuk bergerak.

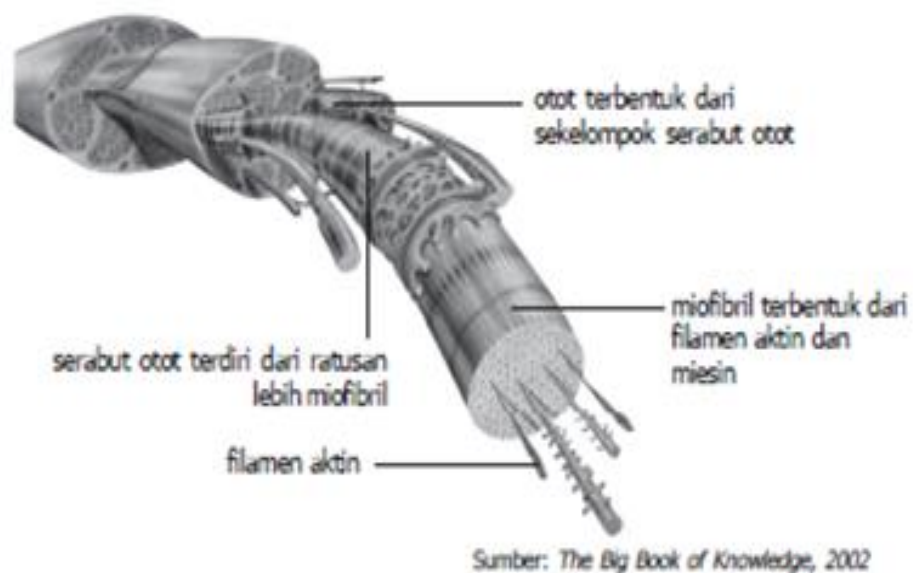
Batang tubuh otot bisa berkontraksi memanjang dan memendek. Namun banyak juga yang ditemukan dalam tubuh manusia adanya dua jenis otot yang memiliki pelekatan hulu dan hilir pada tulang yang sama

sehingga apabila yang satunya sedang berkontraksi memendek, maka yang lainnya harus memanjang. Otot yang berkontraksi memendek sering disebut otot agonis.

Komposisi otot dalam tubuh manusia dalam tubuh manusia dikenal dengan serabut otot merah dan serabut otot putih. Serabut otot merah adalah serabut otot yang mampu berkontraksi dalam frekuensi yang tinggi (sulit mencapai kelelahan) atau sering dinamakan *slow-twitch muscle fibre* atau serabut otot tipe I, (Ade Rai 2006: 26). Karena sifatnya yang memiliki daya repetisi tinggi dengan intensitas yang rendah, maka serabut otot merah ini memiliki karakteristik aerobik, yakni serabut otot yang menghasilkan energi kontraksi otot ATP (*adenosine Triphosphate*) melalui keberadaan oksigen yang cukup di dalam otot dan sistem *lypolisis* (pelepasan sel lemak).

Serabut otot putih (tipe II) juga dikenal sebagai serabut otot yang mudah lelah (tidak memiliki kapasitas mencapai repetisi tinggi) namun memiliki kapasitas *power* (tenaga eksplosif dan intensitas) yang lebih tinggi dan seringkali dikenal sebagai *fast-twitch muscle fibre*. Serabut otot putih memiliki karakteristik *anaerobic*, yakni serabut otot yang menghasilkan energi kontraksi otot ATP (*Adenosine Triphosphate*) ketika suplai oksigen ke otot tidak mencukupi sehingga harus menghasilkan molekul energi ATP tersebut dengan bantuan dari sistem laktat (sumber karbohidrat) dan sistem fosfat (sumber kreatin).

Menurut baechle yang dikutip oleh suharjana (2013: 18) mengatakan, penambahan ukuran otot seringkali disebabkan bertambah besarnya serat-serat otot yang ada, serat-serat yang memang sudah ada sejak lahir. Bertambah besarnya serat-serat otot disebabkan bertambahnya protein aktin dan miosin. Telah diketahui bahwa selama terjadi hipertrofi, sintesis protein kontraktil otot berlangsung jauh lebih cepat daripada kecepatan penghancurnya, sehingga menghasilkan jumlah filamen aktin dan miosin yang bertambah banyak secara progresif di dalam miofibril. Kemudian miofibril itu sendiri akan memecah di dalam setiap serat otot untuk membentuk miofibril yang baru. akibat kolektif dari bertambahnya miofibril baru maka membuat serabut otot menjadi lebih besar hal ini yang disebut hipertrof otot



Gambar 6. Struktur otot rangka)
(Sumber: <http://www.sridianti.com/wp-content/uploads/2013/09/Gambar-Struktur-otot-rangka.jpg>)

c. Faktor yang dapat mempengaruhi Hipertrofi

Beberapa faktor biologis seperti umur dan nutrisi bisa mempengaruhi hipertrofi otot (Anggara Putra, 2014: 33). Selama lelaki dalam pubertas, hipertrofi terjadi pada kecepatan yang meningkat. Hipertrofi alami normalnya berhenti pada pertumbuhan maksimal pada remaja akhir.

Salah satu tujuan latihan kekuatan adalah meningkatkan ukuran besarnya serat otot atau yang disebut *hypertrophy* otot, (Eko Sucipto, 2016: 114). Hipertrofi otot bisa ditingkatkan melalui latihan kekuatan dan latihan anaerobik yang berintensitas tinggi serta berdurasi pendek lainnya. Latihan anaerobik yang berdurasi panjang, berintensitas rendah secara umum tidak menghasilkan hipertrofi jaringan yang efektif; malah, atlet daya tahan meningkatkan penyimpanan lemak dan karbohidrat dalam otot, seperti neovaskularisasi. Pada dasarnya perlu suplai asam amino yang cukup untuk menghasilkan hipertrofi otot.

d. Program Latihan untuk Peningkatan Massa Otot

Untuk merancang sebuah program latihan beban diperlukannya sebuah metode untuk menyusun program latihan beban tersebut. Untuk menuju keberhasilan dalam sebuah latihan beban perlu dilakukan pemilihan metode latihan beban yang baik. Dalam skripsi ini latihan beban menggunakan metode *drop set*. Kadek Happy (2014: 13) mengatakan, perekrutan serat otot yang maksimal terjadi saat seluruh otot yang dilatih benar-benar terpakai semua untuk menggerakkan

tekanan beban yang ditempatkan pada bagian otot tersebut. Jadi *drop set* adalah metode latihan yang cocok untuk variasi latihan dengan intensitas tinggi yang memungkinkan otot tertekan dan akan mengalami kelelahan yang lebih berat sehingga akan mempercepat rangsangan untuk meningkatkan massa otot.

Hipertrofi otot merupakan program latihan yang bertujuan untuk membentuk otot sehingga mendapatkan bentuk otot yang besar dan simetris. Menurut Danardono (2006: 7) program latihan hipertrofi otot atau peningkatan massa otot dapat dirancang sebagai berikut:

Tabel 3. Program Hipertrofi

Jenis Latihan	Takaran Latihan	Keterangan
Latihan Utama: Latihan Beban / <i>Weight Training</i>	Frekuensi : 3-4 kali/minggu Intensitas : 70-80% RM Repetisi : 8-12 kali Set : 3-6 set Recovery : 30-90" antar set	Latihan bertahap Jumlah pos: 10-12 Irama: lancar Metode : <i>Set Block</i> atau <i>Set System</i>
Latihan pelengkap: - Aerobik Intens. Sedang - Anaerobik	Frekuensi : 3-5 kali/minggu Intensitas : 70-85% MHR Durasi : >20 menit Set : 2-3 set Intensitas : 85% MHR Durasi : <20menit	Latihan bertahap memperbaiki metabolisme - Memacu nafsu makan

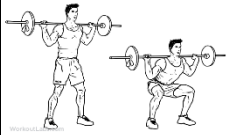
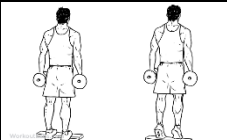


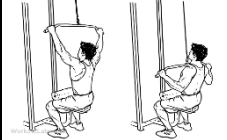

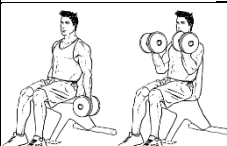

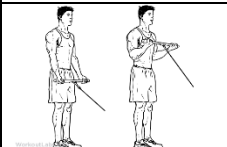

Sumber: Danardono (2006: 5)

Untuk menambah massa otot dengan efektif, maka ada 3 aspek penting yang perlu diperhatikan, antara lain:

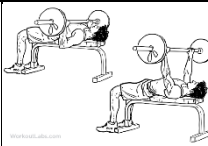
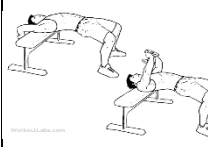
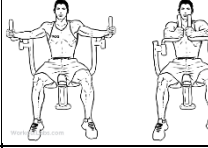
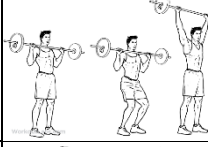
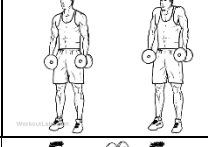
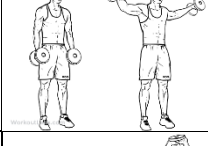



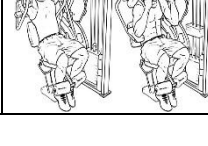
1. Pola Makan yang disiplin, artinya makan 3x sehari, tinggi protein (1,5 gr/kg berat badan), karbohidrat dan lemak dalam jumlah sedang bertujuan untuk meningkatkan asupan kalori yang penting untuk penambahan berat badan dan massa otot.
2. Pola Latihan yang rutin, artinya melatih setiap bagian otot tubuh dalam satu minggunya dengan terjadwal. Latihan beban penting untuk menambah massa otot.
3. Pola Istirahat yang cukup, kualitas dan kuantitas istirahat yang tinggi dibutuhkan untuk terjadinya perkembangan massa otot dan berat badan yang optimal.

Metode latihan untuk peningkatan massa otot banyak macam dan variasi latihannya. Banyak sumber dan referensi yang dipakai dalam latihan. Dalam skripsi ini latihan menggunakan metode *drop set*. Teknik latihan yang hanya bisa dilakukan apabila kita telah mencapai set inti dengan beban terberat hingga gagal-positif, kemudian tanpa istirahat, kita langsung melakukan jenis latihan yang sama, namun dengan beban yang lebih ringan hingga gagal-positif lagi. Program latihan beban metode *drop set* adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Program Latihan beban dengan metode *drop set* bagian 1.

<i>Exercise</i>	<i>Intensity</i>	<i>Recovery</i>	<i>Irama</i>	<i>Repetisi</i>	<i>Set</i>	<i>Contoh Gerakan</i>
<i>Squat</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Standing Dumbbell Calf Raise</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Leg Extention</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	
<i>Barbell Rows</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Wide-grip Pulldown</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Seated Cable Row</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	
<i>Dumbbell Biceps Curl</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Palm-up Wrist Curl</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Biceps Cable Curl</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	
<i>Abdominal</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	

Tabel 5. Program Latihan beban dengan metode *drop set* bagian 2.

<i>Exercise</i>	<i>Intensity</i>	<i>Recovery</i>	<i>Irama</i>	<i>Repetisi</i>	<i>Set</i>	<i>Contoh Gerakan</i>
<i>Barbell bench Press</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Dumbbell Pullover</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Pec Deck</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	
<i>Barbell Press</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Dumbbell Shrug</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Side Lateral Raise</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	
<i>Triceps Extention</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Palm-down Wrist Curl</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	
<i>Triceps Pushdown</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	
<i>Abdominal</i>	70%-80% Dari 1 RM	90 detik antar set	Lancar	10	3	

Dalam rangkaian 4 set terjadi 4 kali penurunan beban, penurunan beban yang digunakan adalah 10%–20% dari beban set inti dan rangkaian set sesudahnya. Rangkaian 4 set inilah yang disebut dengan serangkaian *drop set*. Contoh set inti dan serangkaian *drop set*, contoh dengan *Barbell bench press*, set inti 1: 80 Kg, set inti 2: 80 Kg, set inti 3: 80 Kg, setelah set ketiga dengan repitisi semampunya kemudian di lanjutkan tanpa istirahat dengan rangkaian 4 set, rangkaian set 1: 70 Kg, rangkaian set 2: 50 Kg, rangkaian set 3: 40 Kg, rangkaian set 4: 30 Kg

Frekuensi latihan yang digunakan adalah 4 hari dalam seminggu.

Contoh frekuensi latihan dalam table sebagai berikut:

Tabel 6. Contoh frekuensi latihan dalam seminggu

Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu
<i>drop set</i> bagian 1	<i>drop set</i> bagian 2	istirahat	<i>drop set</i> bagian 1	<i>drop set</i> bagian 2	istirahat	istirahat

Dalam mengontrol jalannya latihan beban metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot sampel diberikan *training record*. *Training record* adalah catatan kegiatan sebagai alat bukti untuk mengukur pencapaian program yang harus diikuti sampel sesuai target tujuan peningkatan massa otot. Dalam *training record* ini sampel hanya mencentang kegiatan atau jenis latihan yang sudah dilakukan dalam suatu sesi latihan.

8. Profil *Physical Fitness* Yogyakarta

Physical Fitness Yogyakarta adalah salah satu pusat kebugaran yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta yang terletak di jalan Anggajaya 2

No. 82 Condong Catur, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Letaknya yang strategis dan tempat yang nyaman sehingga banyak pengunjung yang berdatangan di tempat *fitness* tersebut, baik dari kalangan mahasiswa, pekerja, dan atlet binaraga maupun bukan atlet.

Fasilitas yang disediakan di *Physical Fitness* Yogyakarta yaitu peralatan fitness terbilang lengkap dan memadai yang ditempatkan dalam dua ruangan yaitu ruangan lantai bawah dan lantai atas. Dalam ruangan lantai satu terdapat televisi, kamar mandi, loker untuk menaruh barang bawaan *members* yang latihan, dan pendingin minuman bagi *members* yang ingin membeli minuman.

Physical Fitness Yogyakarta juga mempunyai instruktur atau *programmer* yang berpengalaman di dunia kebugaran, kesehatan, dan juga mengetahui tentang macam-macam jenis suplemen. Instruktur dapat memudahkan *members* untuk menjalankan program yang diinginkan karena instruktur membuat program latihan bagi yang menginginkannya dan pengarahan suplemen yang cocok untuk digunakan bila diinginkan, serta memperkenalkan alat-alat yang belum diketahui bagi *members* pemula.

Program Latihan yang ditawarkan kepada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta yaitu penurunan berat badan, penambahan berat badan, *Hypertrophy* (peningkatan massa otot), dan kebugaran. *Physical Fitness* Yogyakarta buka setiap hari senin - sabtu di mulai dari pukul 06.00 WIB dan tutup pukul 21.00 WIB. Sedangkan hari minggu buka dari pukul 08.00 WIB dan tutup pukul 21.00 WIB.

B. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan skripsi ini adalah hasil penelitian Anggara Putra tahun 2014, yang berjudul: “Pengaruh latihan Beban Dengan Metode Pyramid set Terhadap hipertrofi otot pada members *Fitness Center* gor UNY”. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh latihan beban dengan metode pyramid set terhadap hipertrofi otot. Populasi dalam penelitian ini member *fitness center* GOR UNY pada bulan januari sampai maret 2014. Sampel yang digunakan adalah members aktif yang memilih program hipertrofi otot yang berjumlah 13 orang. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Design*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode eksperimen yang tidak terpisah maksudnya peneliti hanya memiliki satu kelompok (sampel) saja yang diukur dua kali. Analisis data menggunakan uji-t (*t-test*) dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai t hitung $36,08 > t \text{ table } 2,179$, dan nilai-nilai $p < 0,05$. Hasil tersebut diartikan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode pyramid set terhadap program hipertrofi otot pada members *fitness center* GOR UNY.

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah hasil penelitian Ahmad Nasrulloh (2012) yang berjudul Progam Latihan *Body Building* Dapat Meningkatkan Massa Otot Mahasiswa Ikora FIK UNY. Populasi penelitian adalah mahasiswa IKORA angkatan 2009 dan sampel dalam penelitian ini melibatkan seluruh mahasiswa prodi IKORA FIK UNY angkatan 2009 yang mengambil matakuliah konsentrasi Latihan Beban II yang berjumlah 16 orang.

setelah mengikuti latihan fisik selama 2 bulan Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa $\{t \mid t < -2,160 \text{ atau } t > 2,160\}$ dengan taraf signifikansi $p = 0,000 < 0,05$. Jadi dapat dibuktikan hipotesis penelitian secara signifikan yaitu: (1) Program latihan *body building* dapat meningkatkan massa otot dada dengan hasil t test $\{t = -5,486 \text{ atau } 5,486\}$, (2) Program latihan *body building* dapat meningkatkan massa otot lengan dengan hasil t test $\{t = -7,431 \text{ atau } 7,431\}$, (3) Program latihan *body building* dapat meningkatkan massa otot paha dengan hasil t test $\{t = -2,403 \text{ atau } 2,403\}$, dan (4) Program latihan *body building* dapat meningkatkan massa otot betis dengan hasil t test $\{t = -2,834 \text{ atau } 2,834\}$. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa program latihan *body building* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan massa otot dada, lengan, paha, dan betis.

C. Kerangka Berpikir

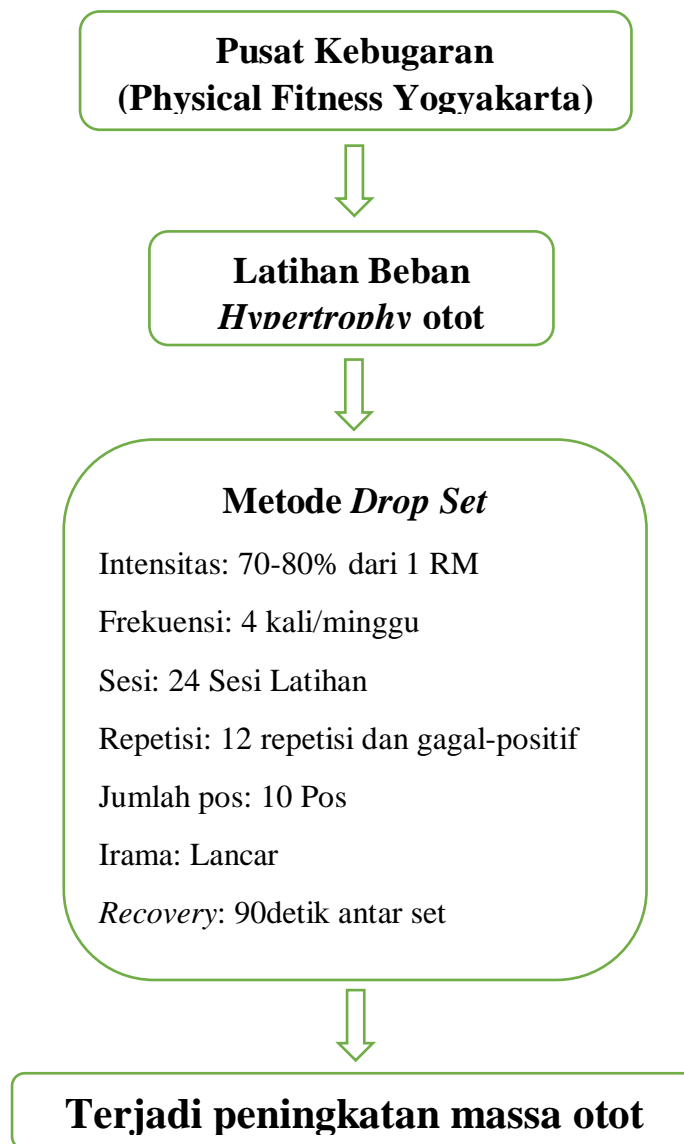
Pusat-pusat kebugaran (*fitness centers*) merupakan salah satu tempat yang paling cocok digunakan untuk berolahraga. Orang-orang datang ke pusat kebugaran bertujuan untuk memperoleh badan yang sehat agar terhindar dari berbagai macam penyakit, menginginkan untuk memiliki tubuh yang ideal, melatih kebugaran, terapi rehabilitasi atau masih banyak lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa kesadaran untuk hidup sehat sudah tertanam.

Kondisi tersebut menjadi suatu daya tarik bagi seseorang atau lembaga pusat kebugaran untuk mendirikan pusat kebugaran yang memiliki mutu dan berkualitas sehingga dapat menarik konsumen sebanyak-banyaknya. *Physical Fitness* Yogyakarta merupakan salah satu tempat yang cocok untuk

berolahraga. Di *Physical Fitness* Yogyakarta ini, selain fasilitas yang mendukung, juga ditawarkan berbagai macam program latihan. Salah satu program yang ditawarkan yaitu program peningkatan massa otot.

Melakukan program latihan sesuai dengan takaran atau dosis latihan, maka keberhasilan mudah tercapai. Selain itu, pola makan dan pola istirahat merupakan komponen yang tidak boleh diabaikan dalam tercapainya keberhasilan sebuah program latihan. *Drop set* merupakan sebuah metode latihan yang tepat bagi peningkatan massa otot, metode latihan ini mengajarkan bahwa otot yang dilatih harus secara intens, semakin tinggi intensitas latihan, semakin tinggi pula tingkat penggunaan otot yang dilatih untuk menggerakkan beban.

Banyak orang yang kesulitan dalam menentukan metode apa yang harus digunakan dalam tujuan latihannya dan tidak tahu tentang metode *drop set* yang diindikasikan dapat meningkatkan massa otot karena keterbatasan sumber pengetahuan akan latihan beban dan menggunakan pola berfikir yang salah dengan berharap dengan latihan tanpa metode latihan akan membuat otot dapat berkembang. *Drop set* adalah suatu pilihan metode latihan beban dan sangat mudah untuk dilakukan dengan alat yang seminimal mungkin seperti, *dumbbell* dan *barbell*. Hal ini memberikan dampak ekonomis, praktis, serta menguntungkan bagi orang yang ingin melakukan olahraga latihan beban dan mendapatkan banyak manfaat dari latihan beban tanpa dibatasi oleh kendala yang ada di suatu pusat kebugaran.



Gambar 7. Desain Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada kerangka berfikir, sekaligus untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini, perlu dibuatkan hipotesis penelitian sebagai jawaban sementara. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut: latihan beban dengan metode *drop set* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness Yogyakarta*.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Dikatakan bahwa penelitian ini merupakan penelitian eksperimen karena penelitian ini akan menguji hubungan sebab dan akibat dari pengaruh metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta.

Metode eksperimen dengan sampel tidak terpisah maksudnya peneliti hanya memiliki satu kelompok (sampel) saja yang diukur dua kali, pengukuran pertama dilakukan sebelum subjek diberi perlakuan (*pretest*), kemudian perlakuan (*treatment*), yang akhirnya ditutup dengan pengukuran kedua (*posttest*). Frekuensi Latihan yang digunakan adalah 4 kali dalam seminggu. Adapun lama latihan yang diperlukan adalah selama 6 minggu atau lebih (Sajoto di kutip oleh Sunarko, 2012: 24). Faktor lain yang tidak boleh dilupakan demi keberhasilan program latihan adalah keseriusan latihan seseorang, ketertiban latihan, dan kedisiplinan latihan. Pengawasan dan pendampingan terhadap jalannya program latihan sangat dibutuhkan. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The One Group Pretest Posttest Design* (Sugiono, 2006:74), adapun rancangan tersebut dapat di gambarkan sebagai berikut :

O1 → X → O2

Keterangan :

O₁ : Pengukuran Awal (*Pretest*)

X : Perlakuan (*Treatment*)

O₂ : Pengukuran Akhir (*Posttest*)

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini menggunakan variabel kontinyu, variabel kontinyu adalah yang dapat ditentukan nilainya dengan jarak tertentu. Dalam penelitian ini metode *drop set* sebagai metode yang digunakan untuk program peningkatan massa otot. Alat yang digunakan adalah *gym machine* (peralatan yang menggunakan mesin) dan *free weight* (peralatan dengan beban bebas, seperti *barbell* dan *dumbbell*). Penelitian ini bermaksud untuk memperoleh data yang nyata tentang Pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot. Adapun definisi operasional variable penelitiannya adalah:

1. Metode *drop set*

Drop set adalah teknik latihan yang hanya bisa dilakukan apabila kita telah mencapai set inti dengan beban terberat hingga gagal-positif, kemudian tanpa istirahat, kita langsung melakukan jenis latihan yang sama, namun dengan beban yang lebih ringan hingga gagal-positif lagi. Dengan demikian selanjutnya dengan beban yang semakin ringan hingga memutuskan untuk berhenti. Satu kesatuan besar ini dinamakan 1 set. Sebagai contoh dengan *Barbell bench press*, set pertama beban dengan 80 Kg, set kedua dengan beban 80 Kg, set ketiga dengan 80 Kg, setelah set ketiga dengan repetisi semampunya kemudian di lanjutkan tanpa istirahat dengan rangkaian 4 set 70 Kg, 50 Kg, 40 Kg, 30 Kg (tanpa istirahat dan repetisi yang semaksimal mungkin seperti set inti yang ketiga).

2. Peningkatan massa otot

Peningkatan massa otot adalah peningkatan ukuran dari sel-sel otot. Perekrutan serabut otot yang maksimal harus terjadi untuk bisa mendapatkan pertumbuhan otot yang maksimal, karena tanpa perekrutan seluruh serabut otot pada bagian tubuh yang dilatih maka potensi perkembangan otot hanya sekecil jumlah serabut otot yang dipakai, artinya semakin banyak atau maksimal serabut otot direkrut dalam suatu sesi latihan, maka semakin besar potensi perkembangan massa otot (*hypertrophy*). Kualitas tubuh yang baik diperoleh tidak semata-mata besarnya volume otot, akan tetapi juga berdasarkan komposisi tubuh, dikarenakan hal tersebut peneliti mengukur dua komponen lainnya yaitu indeks massa tubuh dan persentase lemak.

C. Populasi dan Sampel

Dalam suatu proses penelitian, tidak seluruh populasi perlu diteliti, akan tetapi dapat dilakukan terhadap sebagian dari jumlah populasi tersebut. Suharsimi Arikunto (2006 : 131) menjelaskan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti.

Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *members fitness* pria. Peneliti menggunakan metode *purposive sampling* artinya dengan teknik penentuan sampel dengan syarat tertentu, yaitu *members Physical Fitness* Yogyakarta yang berumur 18-30 tahun, telah menjadi member minimal dua bulan, mengambil program latihan peningkatan massa otot, dan

bersedia untuk menjadi sampel. Dari teknik *purposive sampling* tersebut diperoleh sebanyak 11 orang sebagai sampel dalam penelitian ini.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen

a. Data Hipertrofi Otot

Instrumen untuk mengukur volume beberapa bagian tubuh dengan menggunakan alat pita pengukur (meteran), pengukuran mencakup beberapa bagian tubuh yang terdiri dari 4 bagian, dimulai dari lingkar dada, lingkar lengan, lingkar paha dan lingkar betis.

b. Lemak Tubuh

Lemak tubuh adalah jaringan lemak yang terdiri dari sel-sel lemak dan tersebar di bawah kulit dan sekitar organ tubuh yang diukur menggunakan *omron* dengan cara memasukkan data berat badan, tinggi badan, usia, dan jenis kelamin. Hasil persentase lemak tubuh dapat dilihat secara langsung pada layar digital dan dapat dimasukkan ke dalam kategori sesuai dengan jumlah persentase lemak tubuh dan jenis kelamin nya.

c. Indeks Massa Tubuh

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan indikator kekurusan dan kegemukan. Pengukuran IMT merupakan cara yang paling murah dan mudah dalam mendeteksi masalah kegemukan disuatu wilayah. Masalah kegemukan sekarang ini semakin meningkat dengan semakin meningkatnya kesejahteraan masyarakat dan peningkatan kemajuan

teknologi yang memungkinkan aktivitas masyarakat semakin rendah. IMT adalah perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan kuadrat. Suharjana (2013: 135) mengatakan, indeks massa tubuh (IMT) dihitung dengan menggunakan persamaan berat badan dalam kilogram dibagi kuadrat tinggi badan dalam meter.

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan metode tes sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Tes ini meliputi tes pengukuran beberapa bagian otot besar.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, kemudian disusun dan dianalisis secara statistik melalui proses sebagai berikut:

1. Pengujian Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan analisis populasi dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows Evaluation Version*, dengan rumus *Kolmogorov-Smirnov*:

$$D = \max \{S_{n_1}(X) - S_{n_2}(X)\}$$

(Sugiyono, 2006: 150)

Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika $p > 0,05$ (5 %) sebaran dinyatakan normal dan jika $p < 0,05$ (5 %) sebaran dikatakan tidak normal.

b. Uji t

Data yang terkumpul berupa nilai tes awal dan nilai tes akhir. Tujuan penelitian adalah membandingkan dua nilai dengan mengajukan pertanyaan apakah ada perbedaan antara kedua nilai tersebut secara signifikan. Pengujian perbedaan nilai hanya dilakukan terhadap rerata kedua nilai saja dan untuk keperluan ini digunakan teknik yang disebut uji-t (Suharsimi Arikunto, 2000: 508). Langkah-langkah analisis data dengan:

1. Mencari rerata nilai awal
2. Mencari rerata nilai tes akhir
3. Menghitung perbedaan rerata dengan uji-t yang rumusnya adalah sebagai berikut:

Rumus:

$$t = \frac{\overline{D}}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - (\sum D)^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

T= harga t sampel berkorelasi

D= Perbedaan skor tes awal dengan skor tes skhir untuks etiap individu

\bar{D} = Rerata dan nilai perbedaan (rerata dari nilai D)

D^2 = Kwadrat dari D

N= Banyaknya sampel penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi, Waktu dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Physical Fitness* yang beralamatkan di jalan Anggajaya 2 No. 82 Condong Catur, Kecamatan Depok, Sleman, Yogyakarta. Pengambilan data *pretest* dilaksanakan pada hari Jum'at siang tanggal 27 April 2018, sedangkan pengambilan data *posttest* dilaksanakan pada hari Minggu siang tanggal 10 Juni 2018. Subjek penelitian ini adalah *Members Physical Fitness* yang berjumlah 11 orang.

B. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta. Hasil penelitian diperoleh berdasarkan pada hasil *pretest* dan *posttest* data hipertrofi otot, persentase lemak dan Indeks Massa Tubuh pada *members* di *Physical Fitness*. Hasil dari masing-masing data tersebut diuraikan sebagai berikut:

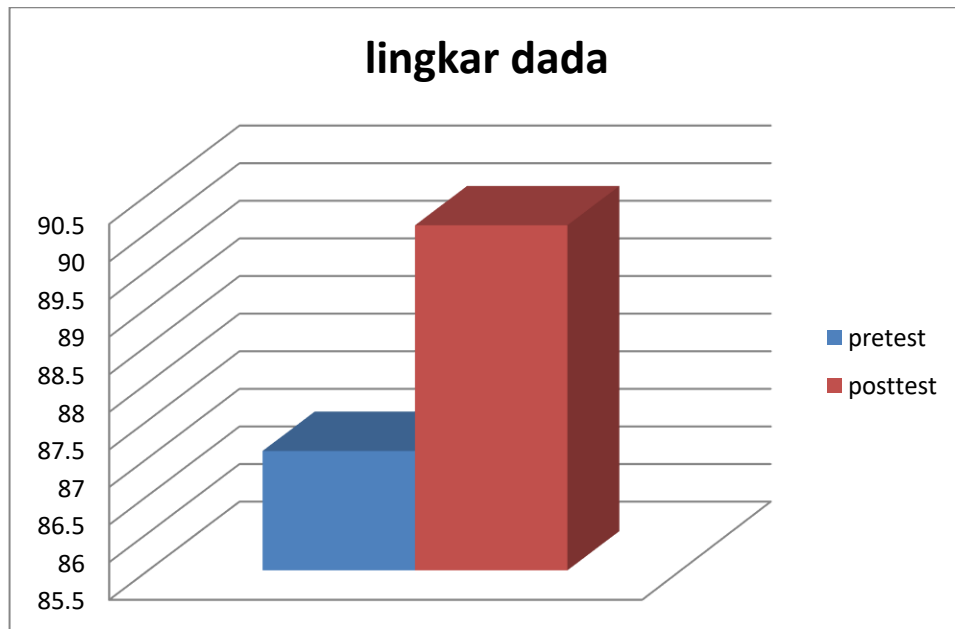
1. Data Lingkar Dada

Hasil statistik data lingkar dada pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Statistik Data Lingkar Dada pada *Members* Di *Physical Fitness*

Keterangan	Pretest	Posttest
<i>Mean</i>	87,09	90,09
<i>Median</i>	87	90
<i>Mode</i>	85	87
<i>Std. Deviation</i>	3,56	2,58
<i>Minimum</i>	80	87
<i>Maximum</i>	93	93

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata lingkaran dada pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 8. Diagram Data Lingkar Dada pada *Members* Di *Physical Fitness*

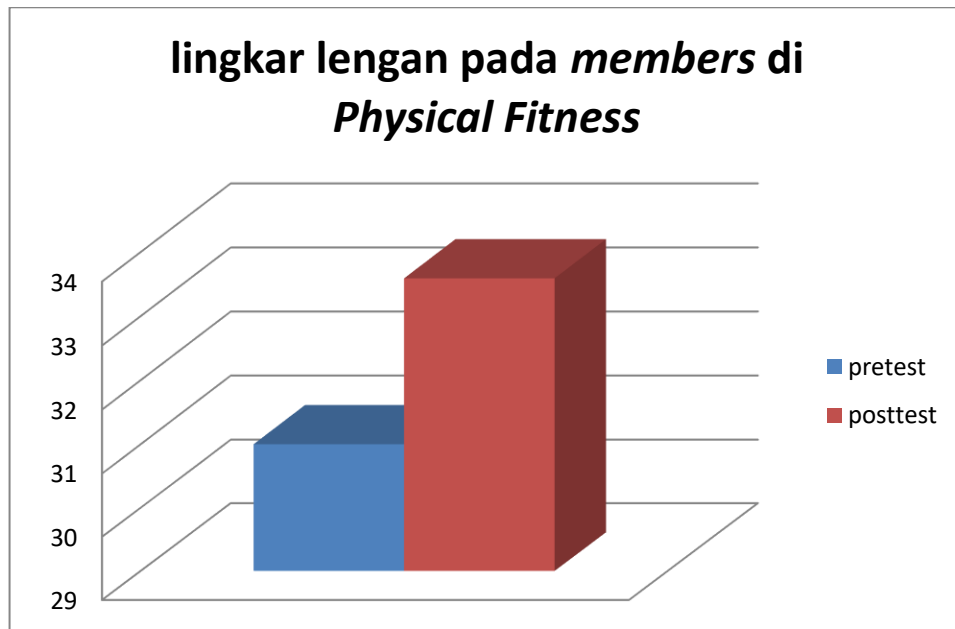
2. Data Lingkar Lengan

Hasil statistik data lingkar lengan pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 8. Statistik Data Lingkar lengan Pada *Members* Di *Physical Fitness*

Keterangan	Pretest	Posttest
<i>Mean</i>	31	33,59
<i>Median</i>	31	33,5
<i>Mode</i>	29	33
<i>Std. Deviation</i>	2,23	0,91
<i>Minimum</i>	27	32
<i>Maximum</i>	34	35

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata lingkaran lengan pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 9. Diagram Data Lingkar Lengan pada Members di Physical Fitness

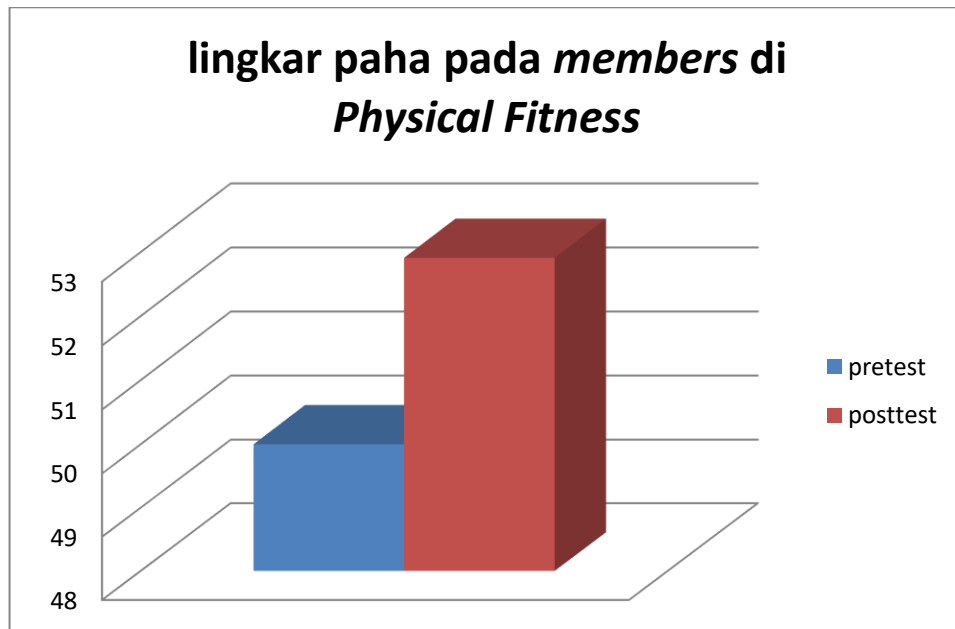
3. Data Lingkar Paha

Hasil statistik data lingkar paha pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Statistik Data Lingkar Paha Pada Members Di Physical Fitness

Keterangan	Pretest	Posttest
<i>Mean</i>	50	52,91
<i>Median</i>	48	49
<i>Mode</i>	44	46
<i>Std. Deviation</i>	7,75	8,14
<i>Minimum</i>	44	45
<i>Maximum</i>	69	70

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata lingkaran paha pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 10. Diagram Data Lingkar Paha pada *Members* di *Physical Fitness*

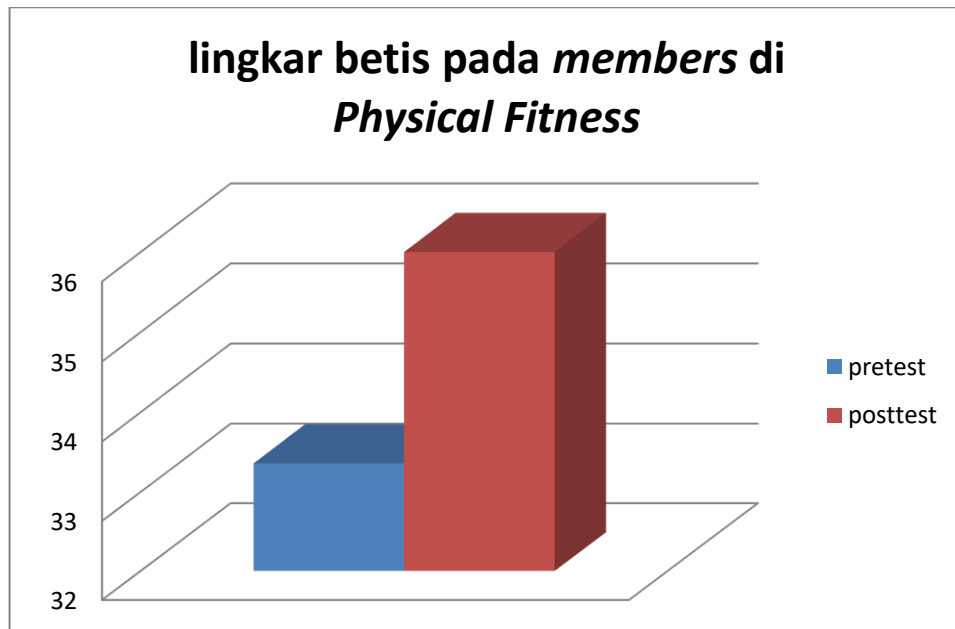
4. Data Lingkar Betis

Hasil statistik data lingkar betis pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 10. Statistik Data Lingkar Betis Pada *Members* di *Physical Fitness*

Keterangan	Pretest	Posttest
<i>Mean</i>	33,36	36
<i>Median</i>	33	37
<i>Mode</i>	32	37
<i>Std. Deviation</i>	2,20	1,89
<i>Minimum</i>	30	33
<i>Maximum</i>	37	39

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata lingkaran betis pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 11. Diagram Data Lingkaran Betis pada *Members* di *Physical Fitness*

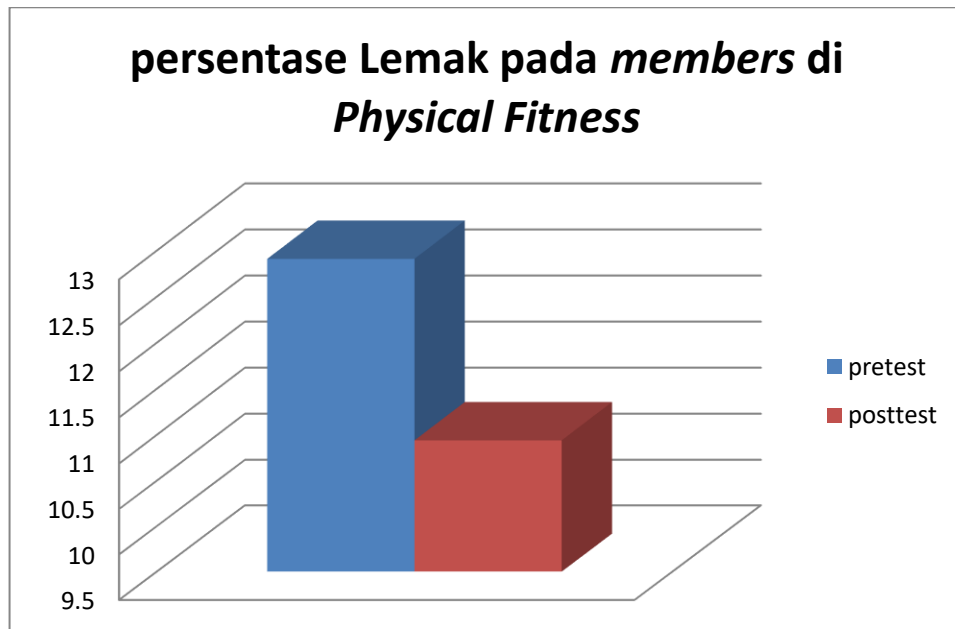
5. Persentase lemak

Hasil statistik data persentase pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 11. Statistik Data persentase Lemak pada *members* di *Physical Fitness*

Keterangan	Pretest	Posttest
<i>Mean</i>	12,91	10,94
<i>Median</i>	11	10
<i>Mode</i>	8	6,1
<i>Std. Deviation</i>	5,10	3,58
<i>Minimum</i>	8	6,10
<i>Maximum</i>	21,9	17,6

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata persentase lemak pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 12. Diagram Data Persentase Lemak pada *members* di *Physical Fitness*

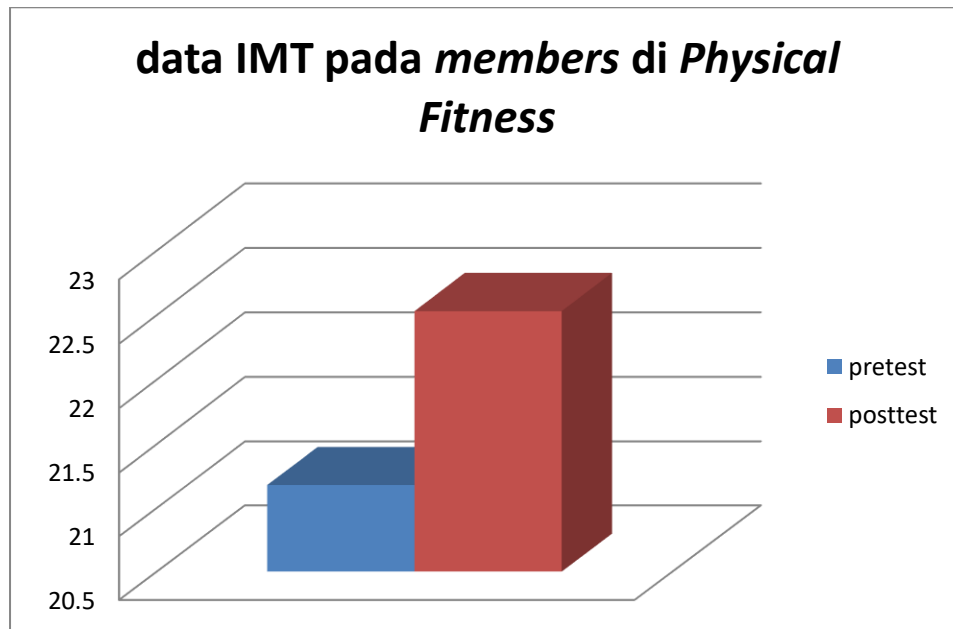
6. Data IMT

Hasil data statistik IMT pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 12. Statistik Data data IMT pada *members* di *Physical Fitness*

Keterangan	Pretest	Posttest
<i>Mean</i>	21,18	22,53
<i>Median</i>	21,29	22,67
<i>Mode</i>	19,36	21,16
<i>Std. Deviation</i>	1,34	0,78
<i>Minimum</i>	19,36	21,16
<i>Maximum</i>	23,42	23,77

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram peningkatan rata-rata data IMT pada *members* di *Physical Fitness* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 13. Diagram Data IMT pada *members* di *Physical Fitness*

7. Persentase Peningkatan Massa Otot Dengan Latihan Beban Dengan Drop Set Pada *Members* Di *Physical Fitness*

Untuk mengetahui besarnya pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *Members* Di *Physical Fitness* dalam penelitian ini menggunakan rumus peningkatan persentase.

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{\text{mean different}}{\text{mean pretest}} \times 100\%$$

Tabel 13. Persentase Peningkatan Massa Otot Pada *Members* Di *Physical Fitness* dengan Latihan Beban Dengan metode *Drop Set*

Variabel	pretest	Posttest	Persentase peningkatan
Lingkar dada	87,09	90,09	3,44
Lingkar lengan	31	33,59	8,35
Lingkar paha	50	52,91	5,82
Lingkar betis	33,36	36	7,90
Persentase lemak	12,91	10,94	15,25
IMT	21,18	22,53	6,36

8. Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan pada bab sebelumnya. Uji analisis yang digunakan adalah uji normalitas, dan uji hipotesisi (uji t). Hasil uji normalitas dan uji t dapat dilihat sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui mengetahui normal tidaknya suatu sebaran. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov-smirnof* Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika $p > 0,05$ (5 %) sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ (5 %) sebaran dikatakan tidak normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 14. Hasil Uji Normalitas

Variabel		Z	P	Sig 5 %	Keterangan
Lingkar dada	<i>Pretest</i>	0,623	0,833	0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0,744	0,637	0,05	Normal
Lingkar lengan	<i>Pretest</i>	0,422	0,994	0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0,646	0,798	0,05	Normal
Lingkar paha	<i>Pretest</i>	1,055	0,215	0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0,762	0,606	0,05	Normal
Lingkar betis	<i>Pretest</i>	0,619	0,839	0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0,817	0,517	0,05	Normal
Lemak	<i>Pretest</i>	0,788	0,564	0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0,881	0,419	0,05	Normal
IMT	<i>Pretest</i>	0,630	0,822	0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0,514	0,954	0,05	Normal

Dari hasil pada tabel di atas, diketahui data pencapaian tingkat prestasi olahraga diperoleh $p > 0,05$, Hasil dapat disimpulkan data-data penelitian berdistribusi normal.

b. Uji t

Uji t dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui penerimaan atau penolakan hipotesis yang diajukan, uji hipotesis menggunakan uji-t (*paired sample t test*) pada taraf signifikan 5 %. Hasil uji hipotesis (uji-t) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 15. Hasil Uji Hipotesis (Uji t)

<i>Pretest – posttest</i>	Df	T tabel	T hitung	P	Sig 5 %
Lingkar dada	10	2,82	5,562	0,000	0,05
Lingkar lengan	10	2,82	5,011	0,001	0,05
Lingkar paha	10	2,82	2,979	0,014	0,05
<i>Lingkar betis</i>	10	2,82	4,574	0,001	0,05

Persentase lemak	10	2,82	- 3,023	0,013	0,05
IMT	10	2,82	5,936	0,000	0,05

Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* telah diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan nilai p (0,000) < dari 0,05, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Dengan demikian **H_a**: diterima dan **H_o**: ditolak. Dengan demikian hipotesisnya berbunyi “ada pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness*”.

C. Pembahasan

Pertumbuhan massa otot atau lebih sering dikenal dengan nama *hypertrophy* adalah keadaan dimana serabut otot bertambah tebal. Perekrutan serabut otot yang maksimal terjadi saat seluruh otot yang dilatih benar-benar terpakai semua untuk menggerakkan tekanan beban yang ditempatkan pada bagian otot tersebut. Perekrutan serabut otot yang maksimal harus terjadi untuk bisa mendapatkan pertumbuhan otot yang maksimal, karena tanpa perekrutan seluruh serabut otot pada bagian tubuh yang dilatih maka potensi perkembangan otot hanya sekecil jumlah serabut otot yang dipakai, artinya semakin banyak atau maksimal serabut otot direkrut dalam suatu sesi latihan, maka semakin besar potensi perkembangan massa otot (*hypertrophy*).

Suatu metode latihan akan tercapai sesuai tujuan dan sasaran dapat tercapai dengan baik tidak hanya dipengaruhi oleh prinsip-prinsip latihan dan komponen latihan saja, ada suatu sistem latihan beban yang harus diperhatikan

dalam melakukan latihan beban. Latihan beban dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya dengan metode *drop set*. *Drop set* adalah teknik latihan yang hanya bisa dilakukan apabila kita telah mencapai set inti dengan beban terberat hingga gagal-positif, kemudian tanpa istirahat, kita langsung melakukan jenis latihan yang sama, namun dengan beban yang lebih ringan hingga gagal-positif lagi. Dengan demikian selanjutnya dengan beban yang semakin ringan hingga memutuskan untuk berhenti. Satu kesatuan besar ini dinamakan 1 set.

Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* telah diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan nilai $p (0,000) < 0,05$, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Dengan demikian diartikan ada pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diartikan bahwa latihan beban dengan *drop Set* memberikan pengaruh terhadap peningkatan massa otot pada *members* Di *Physical Fitness*. Latihan beban dengan metode *drop set* memberikan penekanan terhadap otot tubuh dan membakar lemak yang ada didalam tubuh. Dengan demikian dapat mengurangi kadar lemak dan meningkatkan otot tubuh. Latihan dengan metode *drop set* yang memungkinkan otot akan mengalami kelelahan yang lebih berat sehingga akan mempercepat rangsangan untuk meningkatkan massa otot.

Dengan melakukan latihan *drop set* secara kontinyu maka tubuh akan membakar glukosa darah yang berasal dari makanan yang dikonsumsi setiap harinya, karena glukosa darah adalah sumber utama energi pada tubuh, dan jika

glukosa darah tidak digunakan maka akan menjadi lemak, dan jika lemak itu sudah terlalu banyak maka akan menjadikan penyempitan pembuluh darah dan akan berakibat tekanan darah tinggi.

Drop set adalah teknik latihan yang hanya bisa dilakukan apabila kita telah mencapai set inti dengan beban terberat hingga gagal-positif, kemudian tanpa istirahat, kita langsung melakukan jenis latihan yang sama, namun dengan beban yang lebih ringan hingga gagal-positif lagi. Metode latihan *drop set* membuat beban otot pada badan menjadi bertambah, dengan intensitas tinggi yang akan mengalami kelelahan yang lebih berat. Dengan intensitas yang tinggi dapat meningkatkan kinerja otot yang mengakibatkan kadar volume otot pada tubuh menjadi meningkat, sedangkan glukosa dalam tubuh akan terbakar yang mengakibatkan kadar lemak menjadi menurun. Dengan kadar lemak yang berkurang maka kondisi badan akan ideal dan mengurangi kecenderungan untuk obesitas/mengalami kegemukan.

Dengan metode ini akan sangat cocok untuk pertumbuhan masa otot atau lebih sering dikenal dengan nama *hypertrophy* adalah keadaan dimana serat otot bertambah besar/tebal. Hasil tersebut mengindikasikan Latihan *drop set* menjadi salah satu metode latihan yang baik dan efektif Terhadap peningkatan massa otot. Yang terpenting dalam prinsip latihan adalah pelaksanaan latihan dilakukan secara terus-menerus sehingga hasil yang didapat akan menjadi maksimal.

Kualitas tubuh yang baik diperoleh tidak semata-mata besarnya volume otot, akan tetapi juga berdasarkan komposisi tubuh, dikarenakan hal tersebut

peneliti mengukur dua komponen lainnya yaitu indeks massa tubuh dan persentase lemak. Hasil dari pengukuran tersebut adalah meningkatnya indeks massa tubuh dalam batas normal dengan angka rata-rata 21,18 menjadi 22,53 dan menurunnya persentase lemak tubuh dengan angka rata-rata 12,91 menjadi 10,94. Indeks massa tubuh dan persentase lemak adalah sebagai perbandingan dalam menentukan peningkatan massa otot. Peningkatan massa otot tidak hanya melihat dari sisi bertambah besarnya volume otot saja, karena harus melihat sisi indeks massa tubuh dan persentase lemaknya. Semakin bertambahnya volume otot dan indeks massa tubuh, sedangkan persentase lemak yang menurun itulah yang dinamakan peningkatan massa otot. Tetapi walaupun bertambahnya ukuran volume otot dan indeks massa tubuh, sedangkan persentase lemaknya tetap meningkat belum tentu yang meningkat itu adalah ototnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya diperoleh Berdasarkan hasil analisis uji *t paired sampel t test* telah diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan nilai $p (0,000) < 0,05$, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Dengan demikian disimpulkan ada pengaruh latihan beban dengan metode *drop set* terhadap peningkatan massa otot pada *members di Physical Fitness*".

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Berdasarkan hasil penelitian diatas diketahui bahwa metode latihan *drop set* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan massa otot, sehingga dapat diterapkan sebagai salah satu pilihan metode latihan yang efektif dan efisien untuk menaikkan massa otot sehingga terjadi peningkatan massa otot.
2. Menjadi catatan yang bermanfaat bagi pelatih dan *members* pelatih *Physical Fitness* Yogyakarta mengenai data peningkatan massa otot pada *members* di *Physical Fitness* Yogyakarta.
3. Hasil penelitian diketahui adanya pengaruh latihan beban dengan *drop set* terhadap peningkatan massa otot, dengan demikian dapat menjadi acuan bagi pelatih untuk membuat program latihan yang efektif dalam meningkatkan massa otot pada *members*.

4. Sebagai kajian ilmiah dan referensi pengembangan ilmu keolahragaan dan bagi peneliti selanjutnya.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan sebaik-baiknya, tetapi masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, diantaranya:

1. Peneliti tidak mengontrol lebih lanjut setelah penelitian selesai, sehingga hasilnya dapat bersifat sementara, perlu adanya latihan yang rutin dilakukan.
2. Pengambilan data peneliti tidak mampu mengontrol aktivitas subyek, sehingga keadaan subyek pada waktu tes ada yang dalam keadaan fit dan ada yang kurang fit. Namun demikian data yang diperoleh tetap digunakan karena untuk menghemat waktu dan biaya penelitian

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi *member fitness* yang masih mempunyai massa otot kurang dapat ditingkatkan dengan dengan latihan menggunakan metode *drop Set*
2. Bagi peneliti yang akan datang agar dapat mengadakan pertimbangan penelitian ini dengan menggunakan subyek yang lain, baik dalam kuantitas maupun tingkatan kualitas pemain.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan sampel dan populasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Rai, dkk. (2006). *Gaya Hidup Sehat Fitness dan Binaraga*. Jakarta: Tabloid BOLA.
- _____. (2007). *Gaya hidup sehat fitness dan binaraga*. Jakarta: Tabloid BOLA.
- Anggara Putra. (2014). *Pengaruh Latihan Beban Dengan Metode Pyramid Set Terhadap Hipertrofi Otot Pada Members Fitness Center Gor Uny*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Anggun Setiawan. (2014). *Pengaruh Latihan Beban Dengan Metode Set System Terhadap Kekuatan, Daya Tahan Otot, Dan Fleksibilitas Members Bahtera Fitness Center Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Brodibalo Fitness. <http://www.brodibalofitness.com/2016/06/program-latihan-apakah-yang-paling.html>. diunduh tanggal 20 juni 2016, pukul 09.19.
- Djoko Pekik. I. (2000). *Dasar-dasar Latihan Kebugaran*. Yogyakarta: Lukman Offset.
- _____. (2002). *Dasar Kepeatihan*. (sebuah diktat. Yogyakarta: FIK UNY)
- _____. (2007). *Panduan gizi lengkap untuk keluarga dan olahragawan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Giriwijoyo, S. et.al. (2005). *Manusia dan olahraga*. Bandung: ITB Bandung.
- Husein, et.al. (2007). *Teori kepeatihan dasar*. Jakarta: Kementerian Negara Pemuda.
- Kadek Happy, I. K & Chandra Adinata, K. K. (2014). *Pembentukan dan Pembinaan Kondisi Fisik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Peka Aswan. (2006). *Perbedaan Efektifitas Latihan Beban dengan Repetisi Tetap Set Meningkat dan Repetisi Turun Set Tetap Terhadap Program Hipertrofi Otot di Prosteo Fitness Center dan Cafetaria Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Suharjana. (2007). *Latihan Beban*. Yogyakarta: FIK UNY.

- Sunarko. (2012). *Upaya Meningkatkan hasil Belajar Lompat Jauh Gaya Jongkok Melalui Lompat Bola Gantung pada Siswa Kelas V SD Negeri Kademangaran 01 Kecamatan Dukuhturi Kabupaten Tegal*. Skripsi. Surakarta: FKIP UNS
- Syafrizaldi. (2011). *225 Tips Seputar Fitness*. Jakarta: Be Champion.
- Sasangka Putra, W. *Pengaruh Latihan Beban Dengan Metode Pyramide System Terhadap massa Otot Dada Member Fitness “Pesona Merapi Gym”*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Administrasi: Dilengkapi dengan Metode R & D*. Edisi 17. Bandung: Alfabeta.
- Thomas R. Baechle & Barney R. Groves (2003). *Latihan Beban*. (Razi Siregar. Terjemahan). Jakarta: PT Raja Grafindo Pustaka Utama
- Tobias. (2013). *Fitness gak main-main mandaatnya, gak main-main hasilnya*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHIRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 4.58/UN.34.16/PP/20118

27 April 2018.

Lamp. : HEks

Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Kepada Yth.

Ketua Pengelola Physical Fitness Condong Catur
di Tempat.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Wahyu Bagus Triandri
NIM : 14603141030
Program Studi : IKOR.
Dosen Pembimbing : Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.
NIP : 198306262008121002
Penelitian akan dilaksanakan pada :
Waktu : April s/d Juni 2018.
Tempat : Physical Fitness Condong Catur
Judul Skripsi : Pengaruh Latihan Beban Menggunakan Metode Drop Set Terhadap Hipertrofi Otot pada Members Fitness di Physical Fitness.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Dekan.

Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi IKOR.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2. Surat Peminjaman Alat *Pretest*



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo nomor 1
Telepon (0274) 513092, 586168 pesawat 282, 541, 560 Yogyakarta 55281
Laman: fik.uny.ac.id. E-mail: humasfik@uny.ac.id

Nomor : 550 /UN34.16/TU/2018 30 Mei 2018
Lamp : -
Perihal : Permohonan Peminjaman Alat

Kepada Yth.
Wahyu Bagus Tiandri
Nim: 14603141030
FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat, menanggapi surat saudara tanggal 23 April 2018, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, maka dengan ini pada prinsipnya kami mengizinkan Saudara menggunakan alat (terlampir) untuk Pengambilan data penelitian tugas akhir skripsi pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 27 April 2018
Tempat : Physical Fitnes
Alat yang di pinjam:

No	Alat	Jumlah
1	Alat ukur komposisi tubuh (Omron)	1 buah
2	Alat pita pengukur (Meteran)	2 buah
3	Alat ukur tinggi badan dan berat badan	1 buah

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menjaga Keamanan Alat yang dipinjam
2. Jika sudah selesai dipergunakan segera memberi informasi kepada Kasubag. Umum, kepegawaian dan Perlengkapan

Demikian agar menjadikan periksa dan terima kasih.



Tembusan :
1. Kasubag UKP FIK
2. Manajer GOR

Lampiran 3. Surat Peminjaman Alat *Posttest*



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo nomor 1
Telepon (0274) 513092, 586168 pesawat 282, 541, 560 Yogyakarta 55281
Laman: fik.uny.ac.id. E-mail: humasfik@uny.ac.id

Nomor : 547^a /UN34.16/TU/2018 30 Mei 2018
Lamp : -
Perihal : Permohonan Peminjaman Alat

Kepada Yth.
Wahyu Bagus Tiandri
Nim: 14603141030
FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat, menanggapi surat saudara tanggal 23 April 2018, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, maka dengan ini pada prinsipnya kami mengizinkan Saudara menggunakan alat (terlampir) untuk Pengambilan data penelitian tugas akhir skripsi pada :

Hari : Minggu
Tanggal : 10 Juni 2018
Tempat : Physical Fitnes

Alat yang di pinjam:

No	Alat	Jumlah
1	Alat ukur komposisi tubuh (Omron)	1 buah
2	Alat pita pengukur (Meteran)	2 buah
3	Alat ukur tinggi badan dan berat badan	1 buah

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menjaga Keamanan Alat yang dipinjam
2. Jika sudah selesai dipergunakan segera memberi informasi kepada Kasubag. Umum, kepegawaian dan Perlengkapan


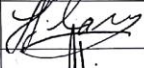







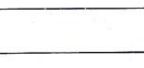

Demikian agar menjadikan periksa dan terima kasih.



Tembusan :
1. Kasubag UKP FIK
2. Pak Istiyadi
3. Pak Tujimin

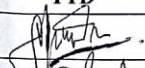
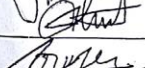
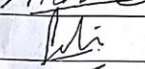
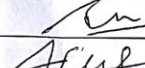


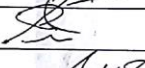
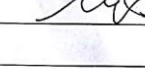
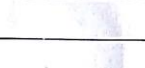
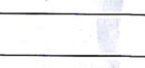
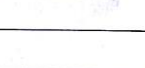
Lampiran 4. Daftar Kehadiran *Pretest*

DAFTAR KEHADIRAN PENGUKURAN AWAL (PRETEST)

No	NAMA	TTD
1	Fransiskus Arisi Aji It	
2	HILARIUS FELIKS NERMANVAN	
3	Davie Claudio Calvin	
4	Ervan Nur Hidayat	
5	Abmy	
6	MONANG MANIHURUK	
7	DESIANTO SAPRIA. W	
8	Jayarman Sautole	
9	Risang Priyo W	
10	Brillyan andika	
11	AKMAD ARIF PRAMONO	
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

Lampiran 5. Daftar Kehadiran *Posttest*

DAFTAR KEHADIRAN PENGUKURAN AKHIR (*POSTTEST*)

No	NAMA	TTD
1	Abry	
2	Ahmad Arif Pramono	
3	Brillyan Andika	
4	Davie Claudio Calvin	
5	Ervan Nur Hidayat	
6	Fransiskus Asisi Aji K	
7	Hillarius Feliks Hermawan	
8	Jayatman S	
9	Monang Manihuruk	
10	Pebrianto Satria W	
11	Risang Priyo W	
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

Lampiran 6. Contoh *Training Record* Sampel

PROGRAM LATIHAN BEBAN METODE DROP SET BAGIAN I
(SESI 1, 3, 5, 7)

Nama	: HILARIUS FELIKS HERMAN/19	Irama	: Lancar
Metode latihan	: Drop set bagian 1	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 70 % 1 RM	Tujuan Latihan	: Hipertrofi
Repetisi	: 10		(meningkatkan massa otot)
Jumlah set	: 3 set		

Exercise	Intensity	Recovery	Irama	Reps	Set	Sesi 1	Sesi 3	Sesi 5	Sesi 7
Tungkai									
Squat	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓		✓
Standing Dumbbell Calf Raise	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Leg Extension	70%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Punggung									
Barbell Rows	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Wide-grip Pulldown	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Seated Cable Row	70%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Lengan									
Dumbbell Biceps Curl	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Palm-up Wrist Curl	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Biceps Cable Curl	70%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Perut									
Abdominal	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓

PROGRAM LATIHAN BEBAN METODE DROP SET BAGIAN II
(SESI 2, 4, 6, 8)

Nama	: <i>MILANUS PETUS HERMAN</i>	Irama	: Lancar
Metode latihan	: <i>Drop set bagian 2</i>	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 70 % 1 RM	Tujuan Latihan	: Hipertrofi (meningkatkan massa otot)
Repetisi	: 10		
Jumlah set	: 3 set		

Exercise	Intensity	Recovery	Irama	Reps	Set	Sesi 2	Sesi 4	Sesi 6	Sesi 8
Dada									
Barbell bench Press	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Dumbbell Pullover	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Pec Deck	70%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Bahu									
Barbell Press	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Dumbbell Shrug	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Side Lateral Raise	70%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Lengan									
Triceps Extention	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Palm-down Wrist Curl	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Triceps Pushdown	70%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Perut									
Abdominal	70%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓

PROGRAM LATIHAN BEBAN METODE DROP SET BAGIAN I
(Sesi 9, 11, 13, 15)

Nama	: HILAPUS FELIKS HERMANA	Irama	: Lancar
Metode latihan	: Drop set bagian I	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 75 % 1 RM	Tujuan Latihan	: Hipertrofi
Repetisi	: 10		(meningkatkan massa otot)
Jumlah set	: 3 set		

Exercise	Intensity	Recovery	Irama	Reps	Set	Sesi 9	Sesi 11	Sesi 13	Sesi 15
Tungkai									
Squat	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Standing Dumbbell Calf Raise	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Leg Extension	75%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Punggung									
Barbell Rows	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Wide-grip Pulldown	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Seated Cable Row	75%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Lengan									
Dumbbell Biceps Curl	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Palm-up Wrist Curl	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Biceps Cable Curl	75%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Perut									
Abdominal	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓

PROGRAM LATIHAN BEBAN METODE DROP SET BAGIAN II
(SESI 10, 12, 14, 16)

Nama	: HILARIUS FELIKS HERMAN	Irama	: Lancar
Metode latihan	: Drop set bagian 2	Isi/ahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 75 % 1 RM	Tujuan Latihan	: Hipertrofi (meningkatkan massa otot)
Repetisi	: 10		
Jumlah set	: 3 set		

Exercise	Intensity	Recovery	Irama	Reps	Set	Sesi 10	Sesi 12	Sesi 14	Sesi 16
Dada									
Barbell bench Press	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Dumbbell Pullover	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Pec Deck	75%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Bahu	75%								
Barbell Press	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Dumbbell Shrug	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Side Lateral Raise	75%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Lengan	75%								
Triceps Extension	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Palm-down Wrist Curl	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Triceps Pushdown	75%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Perut	75%								
Abdominal	75%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓

PROGRAM LATIHAN BEBAN METODE DROP SET BAGIAN I
(SESI 17, 19, 21, 23)

Nama	: HILARIUS FELIKS HERMANA	Irama	: Lancar
Metode latihan	: Drop set bagian 1	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 80 % 1 RM	Tujuan Latihan	: Hipertrofi
Repetisi	: 10		(meningkatkan massa otot)
Jumlah set	: 3 set		

Exercise	Intensity	Recovery	Irama	Reps	Set	Sesi 17	Sesi 19	Sesi 21	Sesi 23
Tungkai									
Squat	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Standing Dumbbell Calf Raise	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Leg Extension	80%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Punggung	80%								
Barbell Rows	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Wide-grip Pulldown	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Seated Cable Row	80%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Lengan	80%								
Dumbbell Biceps Curl	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Palm-up Wrist Curl	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
Biceps Cable Curl	80%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Perut	80%								
Abdominal	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓

PROGRAM LATIHAN BEBAN METODE DROP SET BAGIAN II
(SESI 18, 20, 22, 24)

Nama	: <i>HiuApus FELIKS HERMANA</i>	Irama	: Lancar
Metode latihan	: <i>Drop set bagian 2</i>	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 80 % 1 RM	Tujuan Latihan	: Hipertrofi (meningkatkan massa otot)
Repetisi	: 10		
Jumlah set	: 3 set		

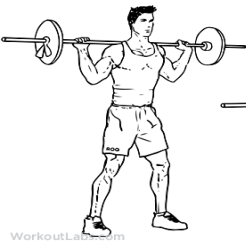

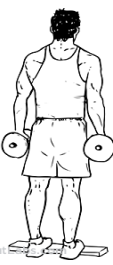
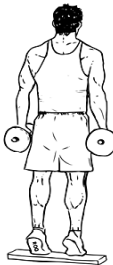
<i>Exercise</i>	<i>Intensity</i>	<i>Recovery</i>	<i>Irama</i>	<i>Reps</i>	<i>Set</i>	<i>Sesi 18</i>	<i>Sesi 20</i>	<i>Sesi 22</i>	<i>Sesi 24</i>
Dada									
<i>Barbell bench Press</i>	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
<i>Dumbbell Pullover</i>	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
<i>Pec Deck</i>	80%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Bahu	80%								
<i>Barbell Press</i>	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
<i>Dumbbell Shrug</i>	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
<i>Side Lateral Raise</i>	80%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Lengan	80%								
<i>Triceps Extension</i>	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
<i>Palm-down Wrist Curl</i>	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓
<i>Triceps Pushdown</i>	80%	90 detik	Lancar	10	3 set dan serangkaian drop set	✓	✓	✓	✓
Perut	80%								
<i>Abdominal</i>	80%	90 detik	Lancar	10	3	✓	✓	✓	✓


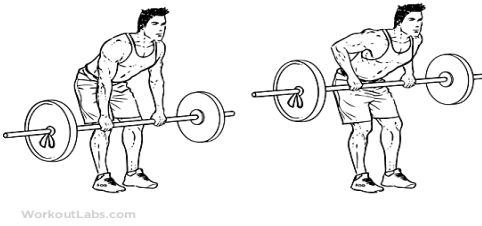
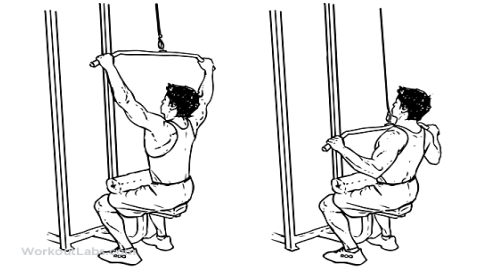
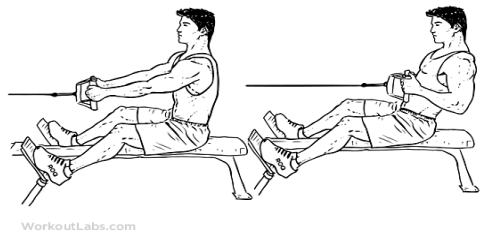
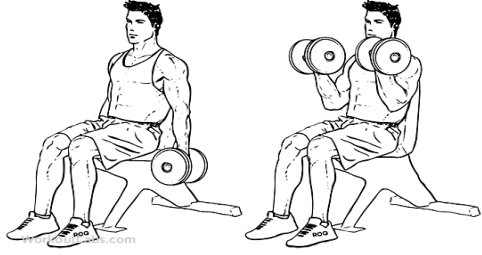
Lampiran 7. Sesi Latihan Beban 1–24

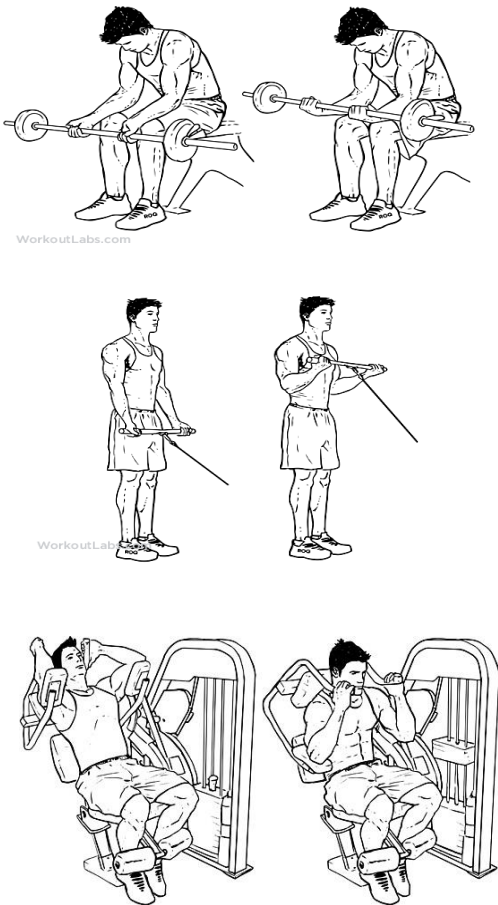
Prosedur Pelaksanaan Program Latihan beban sesi 1, 3, 5 dan 7

Hari: senin dan kamis

Sesi	: 1, 3, 5 dan 7	Irama	: Lancar
Metode latihan	: <i>Drop set</i> bagian 1	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 70 % 1 RM	Jumlah Peserta	: 11 orang
Repetisi	: 10	Peralatan	: <i>Barbell, Dumbbell, Gym machine</i>
Jumlah set	: 3 set		

No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	Pemanasan a. <i>Jogging</i> b. <i>Stretching</i>	10 menit 5 menit	<p>X-----X X-----X X-----X X-----X X-----X</p> <p>O X X X X X X X X X X</p>	
2	Inti Latihan beban metode <i>Drop set</i> : a. <i>Squad</i> b. <i>Standing Dumbbell Calf Raise</i>	45 menit	   	

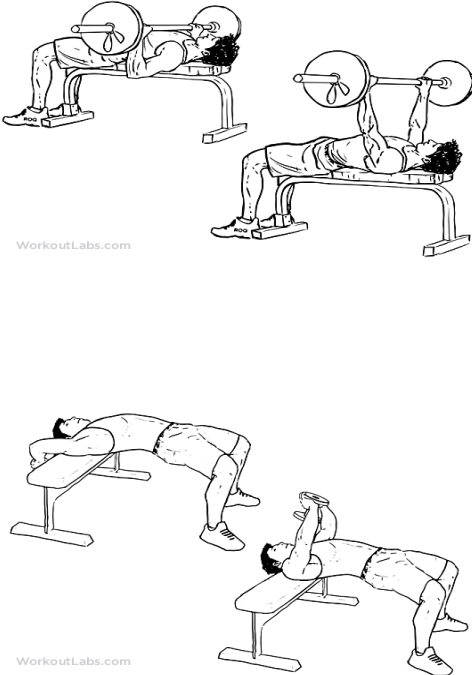
	c. <i>Leg Extention</i>		 <p>Two line drawings showing the leg extension exercise. The left drawing shows a person seated on a machine with their feet on the footplate, ready to lift. The right drawing shows the person with their legs extended forward, lifting the weight. A small 'WorkoutLabs.com' watermark is visible below the drawings.</p>	
	d. <i>Barbell Rows</i>		 <p>Two line drawings showing the barbell row exercise. The left drawing shows a person in a bent-over position, reaching down to grasp a barbell. The right drawing shows the person pulling the barbell up towards their chest. A small 'WorkoutLabs.com' watermark is visible below the drawings.</p>	
	e. <i>Wide-grip Pulldown</i>		 <p>Two line drawings showing the wide-grip pulldown exercise. The left drawing shows a person seated and pulling a bar with a wide grip down towards their chest. The right drawing shows the person with the bar pulled down, holding it with both hands. A small 'WorkoutLabs.com' watermark is visible below the drawings.</p>	
	f. <i>Seated Cable Row</i>		 <p>Two line drawings showing the seated cable row exercise. The left drawing shows a person seated on a bench, pulling a cable handle towards their chest. The right drawing shows the person with the cable handle pulled towards their chest, holding it with both hands. A small 'WorkoutLabs.com' watermark is visible below the drawings.</p>	
	g. <i>Dumbbell Biceps Curl</i>		 <p>Two line drawings showing the dumbbell biceps curl exercise. The left drawing shows a person seated, holding a dumbbell in their right hand. The right drawing shows the person curling the dumbbell up towards their shoulder. A small 'WorkoutLabs.com' watermark is visible below the drawings.</p>	

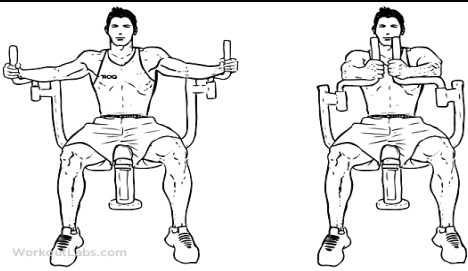
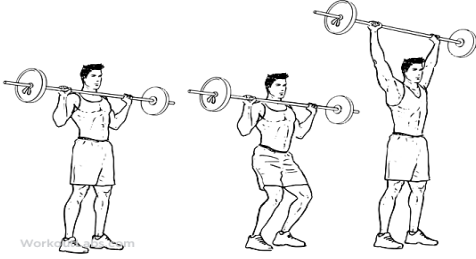
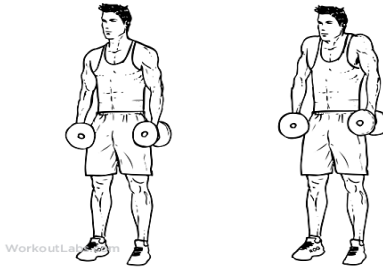
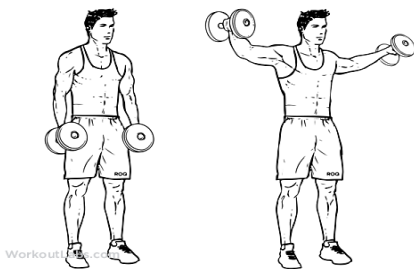
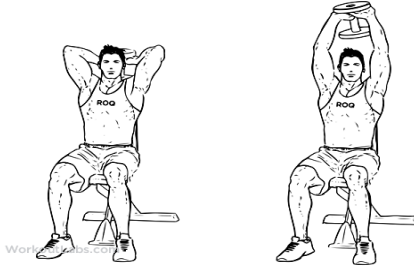
	<p>h. <i>Palm-up Wrist Curl</i></p> <p>i. <i>Biceps Cable Curl</i></p> <p>j. <i>Abdominal</i></p>		 <p>The illustrations show three exercises: 1. Palm-up Wrist Curl: A person sitting on a bench, holding a barbell with both hands, palms up, and performing a wrist curl. 2. Biceps Cable Curl: A person standing, holding a cable handle with both hands, performing a bicep curl. 3. Abdominal exercise: A person lying on a bench, holding a cable handle with both hands, performing an abdominal exercise.</p>	
3	Pendinginan	5 menit	<p>O</p> <p>XXXXXX</p> <p>XXXXXX</p>	

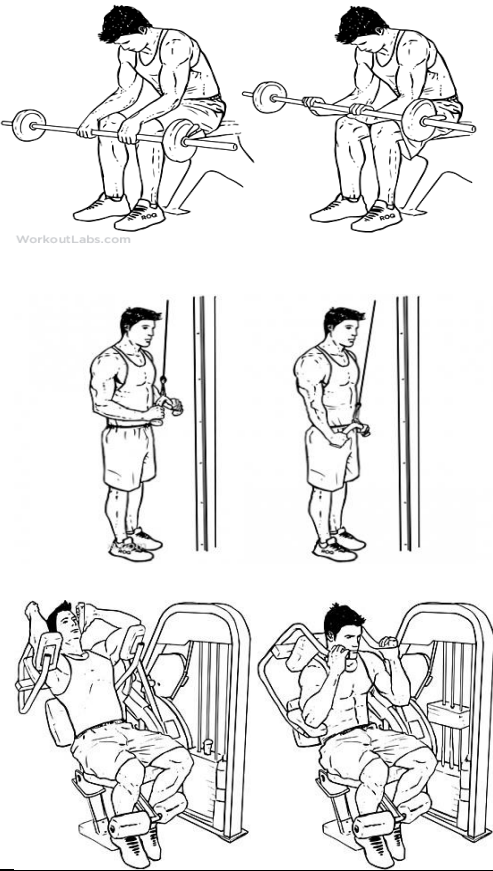
Prosedur Pelaksanaan Program Latihan beban sesi 2, 4, 6 dan 8

Hari: Selasa dan Jumat

Sesi	: 2, 4, 6 dan 8	Irama	: Lancar
Metode latihan	: <i>Drop set</i> Bagian 2	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 70 % 1 RM	Jumlah Peserta	: 11 orang
Repetisi	: 10	Peralatan	: <i>Barbell, Dumbbell, Gym machine</i>
Jumlah set	: 3 set		

No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	Pemanasan c. <i>Jogging</i> d. <i>Stretching</i>	10 menit 5 menit	<pre> X-----X X-----X X-----X X-----X X-----X O X X X X X X X X X X </pre>	
2	Inti Latihan beban metode <i>Drop set</i> : a. <i>Barbell Bench Press</i> b. <i>Dumbbell Pullover</i>	45 menit	 <p>The illustrations show two exercises: Barbell Bench Press and Dumbbell Pullover. Each exercise is depicted in two positions: the starting position and the peak contraction position. The Barbell Bench Press shows a person lying on a bench with a barbell resting on their chest. The Dumbbell Pullover shows a person lying on a bench with one dumbbell being moved from the chest towards the head behind the neck.</p>	

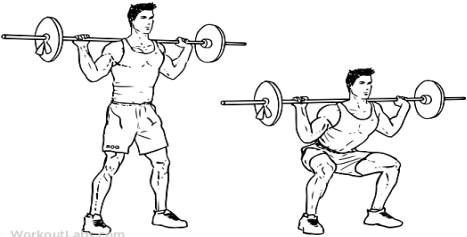
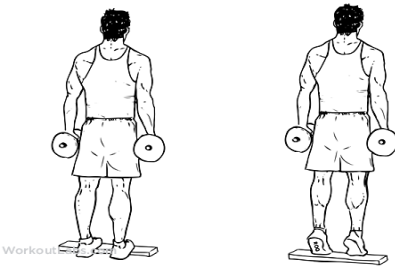
	c. <i>Pec Deck</i>			
	d. <i>Barbell Press</i>			
	e. <i>Dumbbell Shrug</i>			
	f. <i>Side Lateral Raises</i>			
	g. <i>Triceps Extention</i>			


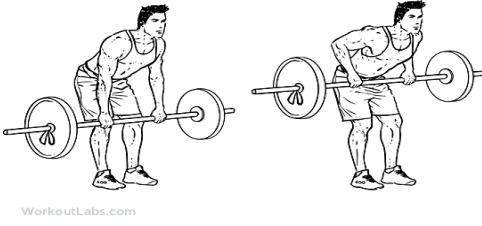
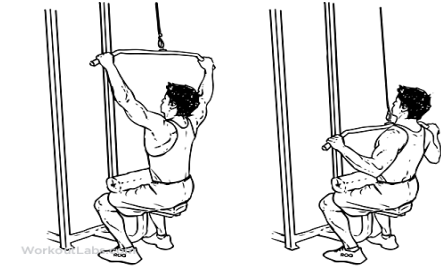
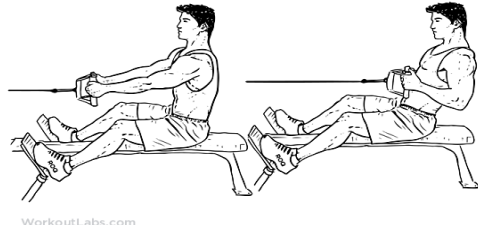
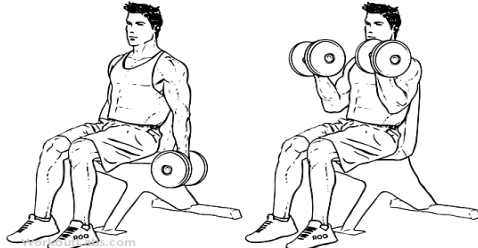
	<p>h. <i>Palm-down Wrist Curl</i></p> <p>i. <i>Triceps Pushdown</i></p> <p>j. <i>Abdominal</i></p>		 <p>The illustrations show three exercises: 1. Palm-down Wrist Curl: A person sitting on a bench, holding a barbell with both hands, palms down, and performing a wrist curl. 2. Triceps Pushdown: A person standing, holding a rope attachment with both hands, and pushing the rope down. 3. Abdominal exercise: A person lying on a bench, holding a rope attachment with both hands, and performing a sit-up or crunch.</p>	
3	Pendinginan	5 menit	<p>O</p> <p>X X X X X</p> <p>X X X X X</p>	

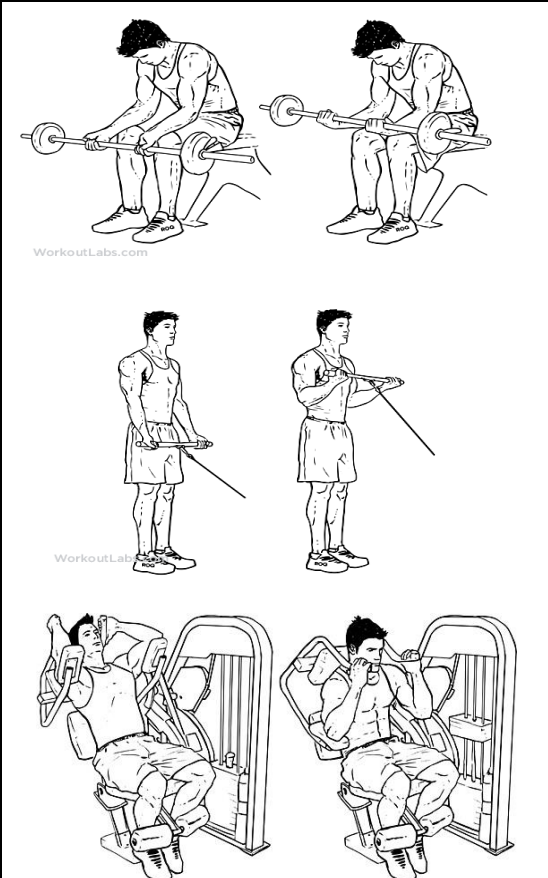
Prosedur Pelaksanaan Program Latihan beban sesi 9, 11, 13 dan 15

Hari: senin dan kamis

Sesi	: 9, 11, 13 dan 15	Irama	: Lancar
Metode latihan	: <i>Drop set</i> bagian 1	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 75 % 1 RM	Jumlah Peserta	: 11 orang
Repetisi	: 10	Peralatan	: <i>Barbell, Dumbbell, Gym machine</i>
Jumlah set	: 3 set		

No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	Pemanasan a. <i>Jogging</i> b. <i>Stretching</i>	10 menit 5 menit	X-----X X-----X X-----X X-----X X-----X O X X X X X X X X X X	
2	Inti Latihan beban metode <i>Drop set</i> : a. <i>Squad</i> b. <i>Standing Dumbbell Calf Raise</i>	45 menit	 	

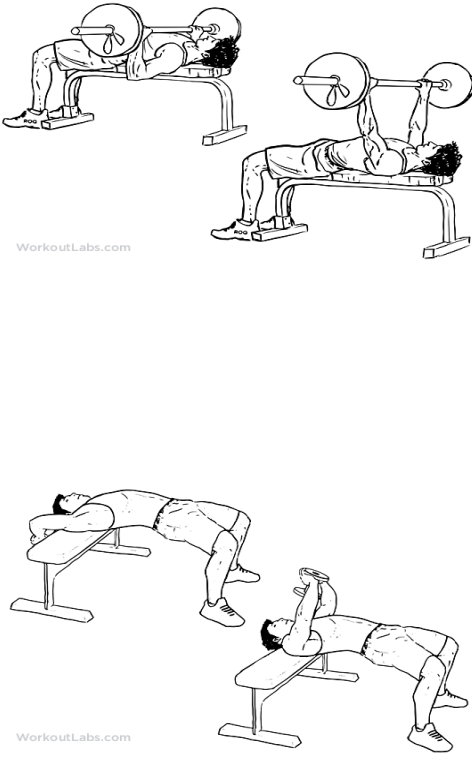
	c. <i>Leg Extention</i>		 <p>WorkoutLabs.com</p>	
	d. <i>Barbell Rows</i>		 <p>WorkoutLabs.com</p>	
	e. <i>Wide-grip Pulldown</i>		 <p>WorkoutLabs.com</p>	
	f. <i>Seated Cable Row</i>		 <p>WorkoutLabs.com</p>	
	g. <i>Dumbbell Biceps Curl</i>		 <p>WorkoutLabs.com</p>	

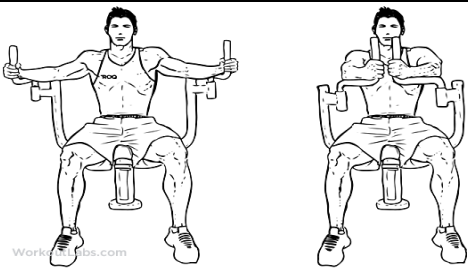
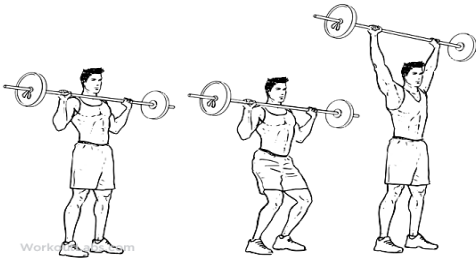
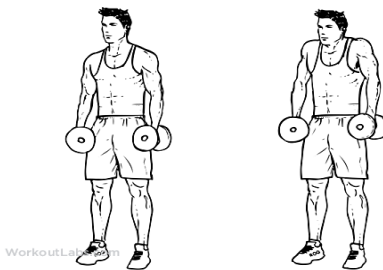
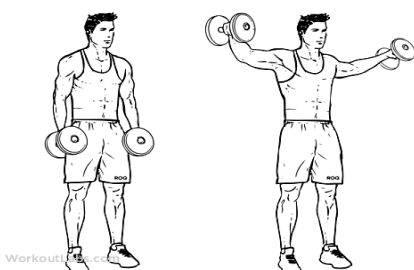
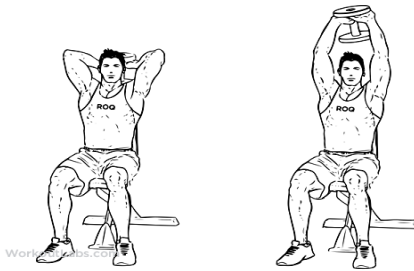
	<p>h. <i>Palm-up Wrist Curl</i></p> <p>i. <i>Biceps Cable Curl</i></p> <p>j. <i>Abdominal</i></p>		 <p>The illustrations show three exercises: 1. Palm-up Wrist Curl: A person sitting on a bench, holding a barbell with both hands, palms up, and performing a wrist curl. 2. Biceps Cable Curl: A person standing, holding a cable handle with both hands, performing a bicep curl. 3. Abdominal exercise: A person lying on a bench, holding a cable handle with both hands, performing an abdominal exercise.</p>	
3	Pendinginan	5 menit	<p>O</p> <p>XXXXXX</p> <p>XXXXXX</p>	

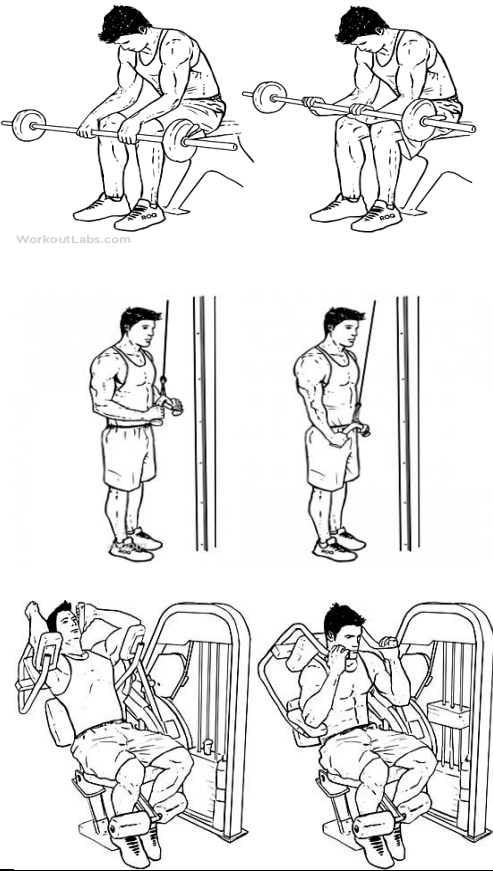
Prosedur Pelaksanaan Program Latihan beban sesi 10, 12, 14 dan 16

Hari: Selasa dan Jumat

Sesi	: 10, 12, 14 dan 16	Irama	: Lancar
Metode latihan	: <i>Drop set</i> Bagian 2	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 75 % 1 RM	Jumlah Peserta	: 11 orang
Repetisi	: 10	Peralatan	: <i>Barbell, Dumbbell, Gym machine</i>
Jumlah set	: 3 set		

No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	Pemanasan a. <i>Jogging</i> b. <i>Stretching</i>	10 menit 5 menit	X-----X X-----X X-----X X-----X X-----X O X X X X X X X X X X	
2	Inti Latihan beban metode <i>Drop set</i> : a. <i>Barbell Bench Press</i> b. <i>Dumbbell Pullover</i>	45 menit		



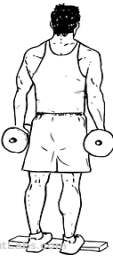
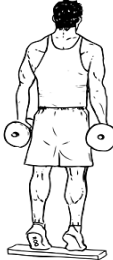
	c. <i>Pec Deck</i>			
	d. <i>Barbell Press</i>			
	e. <i>Dumbbell Shrug</i>			
	f. <i>Side Lateral Raises</i>			
	g. <i>Triceps Extention</i>			


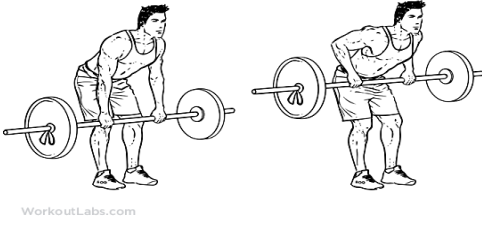
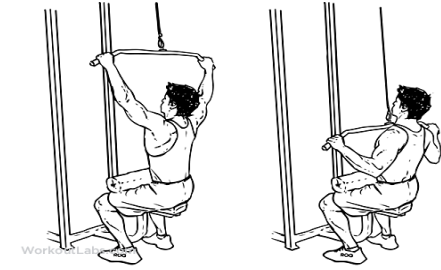
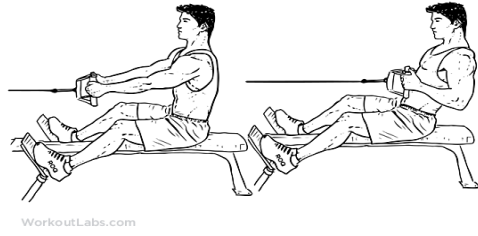
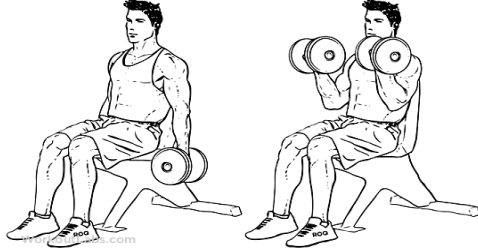
	<p>h. <i>Palm-down Wrist Curl</i></p> <p>i. <i>Triceps Pushdown</i></p> <p>j. <i>Abdominal</i></p>		 <p>The illustrations show three exercises: 1. Palm-down Wrist Curl: A person sitting on a bench, holding a barbell with both hands, palms down, and performing a wrist curl. 2. Triceps Pushdown: A person standing, holding a rope attachment with both hands, and pushing the rope down. 3. Abdominal exercise: A person lying on a bench, holding a rope attachment with both hands, and performing a sit-up or crunch.</p>	
3	Pendinginan	5 menit	<p>O</p> <p>XXXXXX</p> <p>XXXXXX</p>	

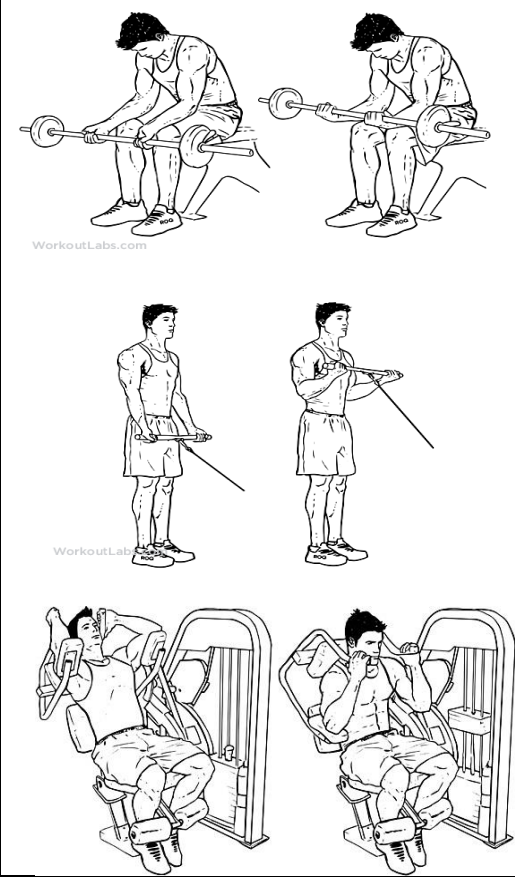
Prosedur Pelaksanaan Program Latihan beban sesi 17, 19, 21 dan 23

Hari: senin dan kamis

Sesi	: 17, 19, 21 dan 23	Irama	: Lancar
Metode latihan	: <i>Drop set</i> bagian 1	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 80 % 1 RM	Jumlah Peserta	: 11 orang
Repetisi	: 10	Peralatan	: <i>Barbell, Dumbbell, Gym machine</i>
Jumlah set	: 3 set		

No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	Pemanasan a. <i>Jogging</i> b. <i>Stretching</i>	10 menit 5 menit	<pre> X-----X X-----X X-----X X-----X X-----X O X X X X X X X X X X </pre>	
2	Inti Latihan beban metode <i>Drop set</i> : a. <i>Squad</i> b. <i>Standing Dumbbell Calf Raise</i>	45 menit	   	

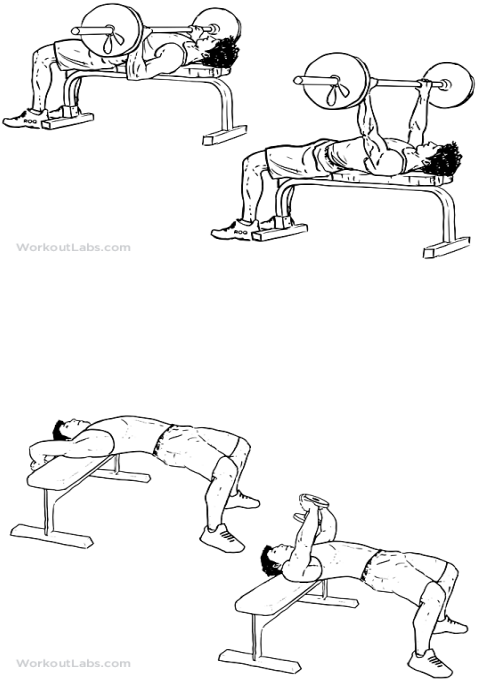
	c. <i>Leg Extention</i>		 <p>Two line drawings showing a person performing leg extensions on a machine. The left drawing shows the person in a seated position with legs bent. The right drawing shows the person with legs extended forward. A small watermark 'WorkoutLabs.com' is visible below the drawings.</p>	
	d. <i>Barbell Rows</i>		 <p>Two line drawings showing a person performing barbell rows. The left drawing shows the person in a bent-over position with a barbell on the floor. The right drawing shows the person pulling the barbell up towards their chest. A small watermark 'WorkoutLabs.com' is visible below the drawings.</p>	
	e. <i>Wide-grip Pulldown</i>		 <p>Two line drawings showing a person performing wide-grip pulldowns on a machine. The left drawing shows the person in a seated position with arms extended upwards. The right drawing shows the person pulling the bar down towards their chest. A small watermark 'WorkoutLabs.com' is visible below the drawings.</p>	
	f. <i>Seated Cable Row</i>		 <p>Two line drawings showing a person performing seated cable rows on a machine. The left drawing shows the person in a seated position with arms extended forward. The right drawing shows the person pulling the cable towards their chest. A small watermark 'WorkoutLabs.com' is visible below the drawings.</p>	
	g. <i>Dumbbell Biceps Curl</i>		 <p>Two line drawings showing a person performing dumbbell bicep curls. The left drawing shows the person in a seated position with a dumbbell on the floor. The right drawing shows the person lifting the dumbbell towards their shoulder. A small watermark 'WorkoutLabs.com' is visible below the drawings.</p>	

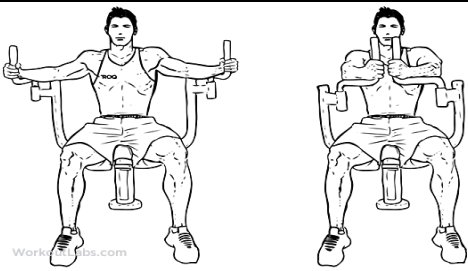
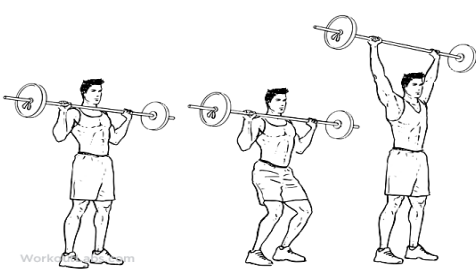
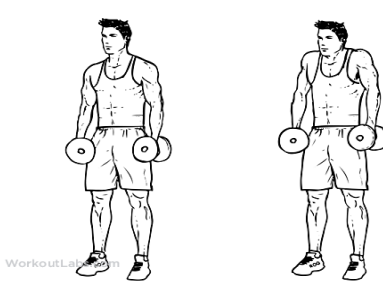
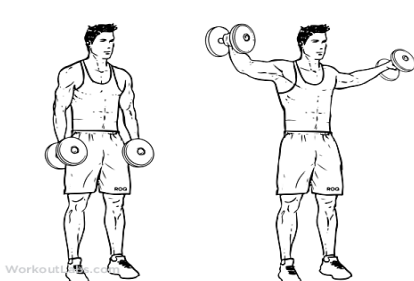
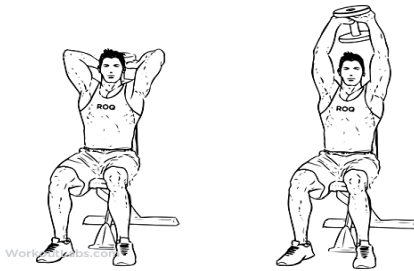
	<p>h. <i>Palm-up Wrist Curl</i></p> <p>i. <i>Biceps Cable Curl</i></p> <p>j. <i>Abdominal</i></p>		 <p>The illustrations show three exercises: 1. Palm-up Wrist Curl: A person sitting on a bench, holding a barbell with both hands, palms up, and performing a wrist curl. 2. Biceps Cable Curl: A person standing, holding a cable handle with both hands, performing a bicep curl. 3. Abdominal exercise: A person lying on a bench, performing a sit-up or crunch.</p>	
3	Pendinginan	5 menit	<p>O</p> <p>XXXXX</p> <p>XXXXX</p>	

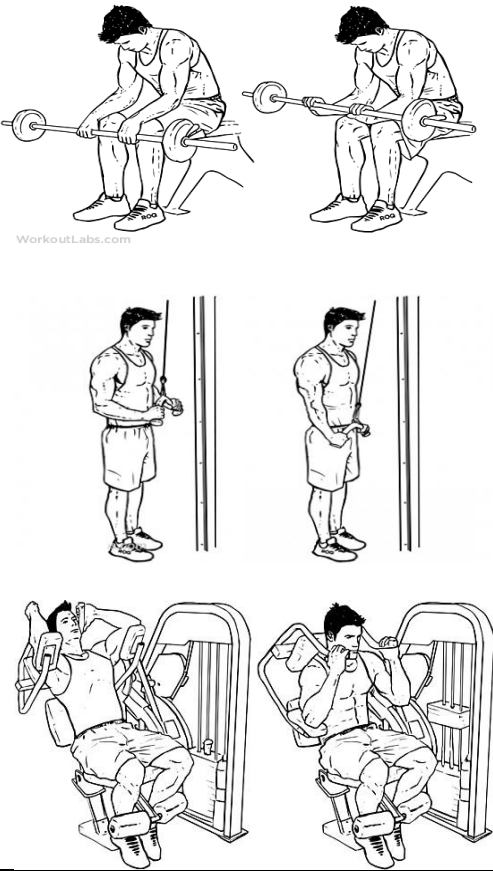
Prosedur Pelaksanaan Program Latihan beban sesi 18, 20, 22 dan 24

Hari: Selasa dan Jumat

Sesi	: 18, 20, 22 dan 24	Irama	: Lancar
Metode latihan	: <i>Drop set</i> Bagian 2	Istirahat antar set	: 90 detik
Intensitas	: 80 % 1 RM	Jumlah Peserta	: 11 orang
Repetisi	: 10	Peralatan	: <i>Barbell, Dumbbell, Gym machine</i>
Jumlah set	: 3 set		

No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	Pemanasan a. <i>Jogging</i> b. <i>Stretching</i>	10 menit 5 menit	<p style="text-align: center;"> X-----X X-----X X-----X X-----X X-----X O X X X X X X X X X X </p>	
2	Inti Latihan beban metode <i>Drop set</i> : a. <i>Barbell Bench Press</i> b. <i>Dumbbell Pullover</i>	45 menit	 <p>The illustrations show two exercises: Barbell Bench Press and Dumbbell Pullover. Each exercise is depicted in two positions: the starting position and the ending position of the lift. The Barbell Bench Press shows a person lying on a bench with a barbell above their head, and the Dumbbell Pullover shows a person lying on a bench with dumbbells above their head. The source 'WorkoutLabs.com' is visible in the background of the illustrations.</p>	

	c. <i>Pec Deck</i>			
	d. <i>Barbell Press</i>			
	e. <i>Dumbbell Shrug</i>			
	f. <i>Side Lateral Raises</i>			
	g. <i>Triceps Extention</i>			

	<p>h. <i>Palm-down Wrist Curl</i></p> <p>i. <i>Triceps Pushdown</i></p> <p>j. <i>Abdominal</i></p>		 <p>The illustrations show three exercises: 1. Palm-down Wrist Curl: A person sitting on a bench, holding a barbell with both hands, palms down, and performing a wrist curl. 2. Triceps Pushdown: A person standing, holding a rope attachment with both hands, and pushing the rope down. 3. Abdominal exercise: A person lying on a bench, holding a rope attachment with both hands, and performing a sit-up or crunch.</p>	
3	Pendinginan	5 menit	<p>O</p> <p>XXXXXX</p> <p>XXXXXX</p>	

Lampiran 8. Data Penelitian

Nama	Lingkar dada	
	pretest	posttest
dv	80	87
fr	85	87
rs	93	93
pb	89	92
mn	87	90
br	91	93
am	90	93
jp	86	89
hl	87	92
ab	85	88
ev	85	87

Nama	Lingkar lengan	
	pretest	posttest
dv	29	32
fr	30	33
rs	34	34
pb	33	34
mn	32	33,5
br	34	35
am	30	34
jp	31	33
hl	27	33
ab	29	33
ev	32	35

Nama	Lingkar paha	
	pretest	posttest
dv	60	63
fr	44	46
rs	46	45
pb	50	52
mn	48	49
br	50	56
am	48	59
jp	47	48
hl	44	46
ab	44	48
ev	69	70

Nama	Lingkar betis	
	pretest	posttest
dv	31	37
fr	32	33
rs	34	34
pb	36	37
mn	35	37
br	37	38
am	32	37
jp	33	35
hl	32	35
ab	30	34
ev	35	39

Nama	Persentase Lemak	
	pretest	posttest
dv	13%	10%
fr	10%	9,60%
rs	8%	10,40%
pb	20%	15%
mn	9%	6,70%
br	11%	10,60%
am	8%	6,10%
jp	10%	9,30%
hl	21,90%	17,60%
ab	11,60%	9,80%
ev	19,50%	15,30%

Nama	IMT	
	Pretest	Posttest
dv	19,94321	21,63332
fr	19,36247	21,15529
rs	23,42356	23,1633
pb	22,16309	22,75831
mn	21,28906	22,56857
br	22,03125	23,4375
am	20,19558	22,67574
jp	21,56649	22,7709
hl	20,33833	21,95248
ab	19,84127	21,96712
ev	22,87741	23,76641

Lampiran 9. Statistik Penelitian

Frequencies

Statistics

	Lingkar dada (pretest)	Lingkar dada (Posttest)	Lingkar lengan (Pretest)	Lingkar lengan (Posttest)	Lingkar Paha (pretest)	Lingkar Paha (Posttest)
N Valid	11	11	11	11	11	11
Missing	0	0	0	0	0	0
Mean	87,0909	90,0909	31,0000	33,5909	50,0000	52,9091
Median	87,0000	90,0000	31,0000	33,5000	48,0000	49,0000
Mode	85,00	87,00 ^a	29,00 ^a	33,00	44,00	46,00
Std. Deviation	3,56243	2,58668	2,23607	,91701	7,75887	8,14192
Minimum	80,00	87,00	27,00	32,00	44,00	45,00
Maximum	93,00	93,00	34,00	35,00	69,00	70,00
Sum	958,00	991,00	341,00	369,50	550,00	582,00

Statistics

	Lingkar betis (pretest)	Lingkar betis (Posttest)	P Lemak (Pretest)	P Lemak (Posttest)	IMT (Pretest)	IMT (Posttest)
N Valid	11	11	11	11	11	11
Missing	0	0	0	0	0	0
Mean	33,3636	36,0909	12,9091	10,9455	21,1847	22,5317
Median	33,0000	37,0000	11,0000	10,0000	21,2891	22,6757
Mode	32,00	37,00 ^a	8,00 ^a	6,10 ^a	19,36 ^a	21,16 ^a
Std. Deviation	2,20330	1,89737	5,10225	3,58228	1,34423	,78933
Minimum	30,00	33,00	8,00	6,10	19,36	21,16
Maximum	37,00	39,00	21,90	17,60	23,42	23,77
Sum	367,00	396,00	142,00	120,40	233,03	247,85

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Lingkar dada (pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 80,00	1	9,1	9,1	9,1
85,00	3	27,3	27,3	36,4
86,00	1	9,1	9,1	45,5
87,00	2	18,2	18,2	63,6
89,00	1	9,1	9,1	72,7
90,00	1	9,1	9,1	81,8
91,00	1	9,1	9,1	90,9
93,00	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

Lingkar dada (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 87,00	3	27,3	27,3	27,3
88,00	1	9,1	9,1	36,4
89,00	1	9,1	9,1	45,5
90,00	1	9,1	9,1	54,5
92,00	2	18,2	18,2	72,7
93,00	3	27,3	27,3	100,0
Total	11	100,0	100,0	

Lingkar lengan (Pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 27,00	1	9,1	9,1	9,1
29,00	2	18,2	18,2	27,3
30,00	2	18,2	18,2	45,5
31,00	1	9,1	9,1	54,5
32,00	2	18,2	18,2	72,7
33,00	1	9,1	9,1	81,8
34,00	2	18,2	18,2	100,0
Total	11	100,0	100,0	

Lingkar lengan (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 32,00	1	9,1	9,1	9,1
33,00	4	36,4	36,4	45,5
33,50	1	9,1	9,1	54,5
34,00	3	27,3	27,3	81,8
35,00	2	18,2	18,2	100,0
Total	11	100,0	100,0	

Lingkar Paha (pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
44,00	3	27,3	27,3	27,3
46,00	1	9,1	9,1	36,4
47,00	1	9,1	9,1	45,5
48,00	2	18,2	18,2	63,6
50,00	2	18,2	18,2	81,8
60,00	1	9,1	9,1	90,9
69,00	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

Lingkar Paha (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
45,00	1	9,1	9,1	9,1
46,00	2	18,2	18,2	27,3
48,00	2	18,2	18,2	45,5
49,00	1	9,1	9,1	54,5
52,00	1	9,1	9,1	63,6
56,00	1	9,1	9,1	72,7
59,00	1	9,1	9,1	81,8
63,00	1	9,1	9,1	90,9
70,00	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

Lingkar betis (pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
30,00	1	9,1	9,1	9,1
31,00	1	9,1	9,1	18,2
32,00	3	27,3	27,3	45,5
33,00	1	9,1	9,1	54,5
34,00	1	9,1	9,1	63,6
35,00	2	18,2	18,2	81,8
36,00	1	9,1	9,1	90,9
37,00	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

Lingkar betis (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
33,00	1	9,1	9,1	9,1
34,00	2	18,2	18,2	27,3
35,00	2	18,2	18,2	45,5
37,00	4	36,4	36,4	81,8
38,00	1	9,1	9,1	90,9
39,00	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

P Lemak (Pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
8,00	2	18,2	18,2	18,2
9,00	1	9,1	9,1	27,3
10,00	2	18,2	18,2	45,5
11,00	1	9,1	9,1	54,5
11,60	1	9,1	9,1	63,6
13,00	1	9,1	9,1	72,7
19,50	1	9,1	9,1	81,8
20,00	1	9,1	9,1	90,9
21,90	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

P Lemak (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
6,10	1	9,1	9,1	9,1
6,70	1	9,1	9,1	18,2
9,30	1	9,1	9,1	27,3
9,60	1	9,1	9,1	36,4
9,80	1	9,1	9,1	45,5
10,00	1	9,1	9,1	54,5
10,40	1	9,1	9,1	63,6
10,60	1	9,1	9,1	72,7
15,00	1	9,1	9,1	81,8
15,30	1	9,1	9,1	90,9
17,60	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

IMT (Pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
19,36	1	9,1	9,1	9,1
19,84	1	9,1	9,1	18,2
19,94	1	9,1	9,1	27,3
20,20	1	9,1	9,1	36,4
20,34	1	9,1	9,1	45,5
21,29	1	9,1	9,1	54,5
21,57	1	9,1	9,1	63,6
22,03	1	9,1	9,1	72,7
22,16	1	9,1	9,1	81,8
22,88	1	9,1	9,1	90,9
23,42	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

IMT (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 21,16	1	9,1	9,1	9,1
21,63	1	9,1	9,1	18,2
21,95	1	9,1	9,1	27,3
21,97	1	9,1	9,1	36,4
22,57	1	9,1	9,1	45,5
22,68	1	9,1	9,1	54,5
22,76	1	9,1	9,1	63,6
22,77	1	9,1	9,1	72,7
23,16	1	9,1	9,1	81,8
23,44	1	9,1	9,1	90,9
23,77	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

Lampiran 10. Uji normalitas

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Lingkar dada (pretest)	Lingkar dada (Posttest)
N		11	11
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	87,0909	90,0909
	Std. Deviation	3,56243	2,58668
Most Extreme Differences	Absolute	,188	,224
	Positive	,147	,157
	Negative	-,188	-,224
Kolmogorov-Smirnov Z		,623	,744
Asymp. Sig. (2-tailed)		,833	,637

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00003 VAR00004

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Lingkar lengan (Pretest)	Lingkar lengan (Posttest)
N		11	11
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	31,0000	33,5909
	Std. Deviation	2,23607	,91701
	Absolute	,127	,195
Most Extreme Differences	Positive	,127	,195
	Negative	-,127	-,169
Kolmogorov-Smirnov Z		,422	,646
Asymp. Sig. (2-tailed)		,994	,798

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00005 VAR00006

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Lingkar Paha (pretest)	Lingkar Paha (Posttest)
N		11	11
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	50,0000	52,9091
	Std. Deviation	7,75887	8,14192
	Absolute	,318	,230
Most Extreme Differences	Positive	,318	,230
	Negative	-,220	-,166
Kolmogorov-Smirnov Z		1,055	,762
Asymp. Sig. (2-tailed)		,215	,606

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00007 VAR00008

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Lingkar betis (pretest)	Lingkar betis (Posttest)
N		11	11
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	33,3636	36,0000
	Std. Deviation	2,20330	1,89737
Most Extreme Differences	Absolute	,187	,246
	Positive	,187	,155
	Negative	-,135	-,246
Kolmogorov-Smirnov Z		,619	,817
Asymp. Sig. (2-tailed)		,839	,517

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		P Lemak (Pretest)	P Lemak (Posttest)
N		11	11
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	12,9091	10,9455
	Std. Deviation	5,10225	3,58228
Most Extreme Differences	Absolute	,238	,266
	Positive	,238	,266
	Negative	-,175	-,144
Kolmogorov-Smirnov Z		,788	,881
Asymp. Sig. (2-tailed)		,564	,419

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPART TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00015 VAR00016
/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		IMT (Pretest)	IMT (Posttest)
N		11	11
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	21,1847	22,5317
	Std. Deviation	1,34423	,78933
Most Extreme Differences	Absolute	,190	,155
	Positive	,190	,126
	Negative	-,099	-,155
Kolmogorov-Smirnov Z		,630	,514
Asymp. Sig. (2-tailed)		,822	,954

Lampiran 11. Uji t

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Lingkar dada (pretest)	87,0909	11	3,56243	1,07411
	Lingkar dada (Posttest)	90,0909	11	2,58668	,77991
Pair 2	Lingkar lengan (Pretest)	31,0000	11	2,23607	,67420
	Lingkar lengan (Posttest)	33,5909	11	,91701	,27649
Pair 3	Lingkar Paha (pretest)	50,0000	11	7,75887	2,33939
	Lingkar Paha (Posttest)	52,9091	11	8,14192	2,45488
Pair 4	Lingkar betis (pretest)	33,3636	11	2,20330	,66432
	Lingkar betis (Posttest)	36,0000	11	1,89737	,57208
Pair 5	P Lemak (Pretest)	12,9091	11	5,10225	1,53838
	P Lemak (Posttest)	10,9455	11	3,58228	1,08010
Pair 6	IMT (Pretest)	21,1847	11	1,34423	,40530
	IMT (Posttest)	22,5317	11	,78933	,23799

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Lingkar dada (pretest) & Lingkar dada (Posttest)	11	,878	,000
Pair 2	Lingkar lengan (Pretest) & Lingkar lengan (Posttest)	11	,707	,015
Pair 3	Lingkar Paha (pretest) & Lingkar Paha (Posttest)	11	,918	,000
Pair 4	Lingkar betis (pretest) & Lingkar betis (Posttest)	11	,574	,065
Pair 5	P Lemak (Pretest) & P Lemak (Posttest)	11	,936	,000
Pair 6	IMT (Pretest) & IMT (Posttest)	11	,878	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Lingkar dada (pretest) - Lingkar dada (Posttest)	3,00000	1,78885	,53936	4,20177
Pair 2	Lingkar lengan (Pretest) - Lingkar lengan (Posttest)	2,59091	1,71491	,51706	3,74300
Pair 3	Lingkar Paha (pretest) - Lingkar Paha (Posttest)	2,90909	3,23897	,97659	5,08506
Pair 4	Lingkar betis (pretest) - Lingkar betis (Posttest)	2,63636	1,91169	,57640	3,92065
Pair 5	Pinggang (Pretest) - Pinggang (Posttest)	-1,81818	1,47093	,44350	-,83000
Pair 6	Pinggul (pretest) - Pinggul (Posttest)	3,09091	2,77325	,83617	-4,95400
Pair 7	P Lemak (Pretest) - P Lemak (Posttest)	-1,96364	2,15466	,64965	-,51612
Pair 8	IMT (Pretest) - IMT (Posttest)	1,34702	,75267	,22694	1,85267

Paired Samples Test

		Paired Differences	T	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Lingkar dada (pretest) - Lingkar dada (Posttest)	1,79823	5,562	10	,000
Pair 2	Lingkar lengan (Pretest) - Lingkar lengan (Posttest)	1,43882	5,011	10	,001
Pair 3	Lingkar Paha (pretest) - Lingkar Paha (Posttest)	,73312	2,979	10	,014
Pair 4	Lingkar betis (pretest) - Lingkar betis (Posttest)	1,35208	4,574	10	,001
Pair 5	Pinggang (pretest) - Pinggang (Posttest)	-2,80637	-4,100	10	,002
Pair 6	Pinggul (pretest) - Pinggul (Posttest)	1,22782	3,697	10	,004
Pair 7	P Lemak (Pretest) - P Lemak (Posttest)	-3,41115	-3,023	10	,013
Pair 8	IMT (Pretest) - IMT (Posttest)	,84137	5,936	10	,000

Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian



Pengukuran Persentase Lemak



Pengukuran Tinggi Badan



Proses Pengukuran Lingkar Paha



Pengukuran Lingkar Paha



Proses Pengukuran Lingkar Betis



Pengukuran Lingkar Betis



Proses Pengukuran Lingkar Lengan



Menjelaskan Tentang Program Latihan



Triceps Pushdown



Barbell Bench Press



Seated Cable Row



Dumbbell Biceps Curl